

Nanoplastik transportuje metale ciężkie do organizmu

15 maja 2025

Amerykańscy naukowcy z New Jersey Institute of Technology odkryli, że mikroskopijne cząsteczki plastiku nie tylko gromadzą się w ciele człowieka, ale także służą jako nośnik niebezpiecznych metali ciężkich. Badanie opublikowane w czasopiśmie naukowym ACS ES&T Water rzuca nowe światło na zagrożenia związane z wszechobecnymi zanieczyszczeniami plastikowymi.



Zespół badawczy odkrył, że nanoplastiki o rozmiarach mniejszych niż 1 mikron, powstające w wyniku rozkładu tradycyjnych produktów plastikowych, są zdolne do wiązania jonów ołowiu i kadmu. Te „naładowane” cząsteczki z łatwością przedostają się do organizmu wraz z wodą, pożywieniem, a nawet powietrzem, zwiększając stężenie toksyn w tkankach 3-5 razy.

Mechanizm ten jest szczególnie niepokojący, ponieważ nanoplastiki, ze względu na swoją mikroskopijną wielkość, mogą przenikać przez bariery ochronne organizmu, które normalnie zatrzymywałyby większe cząsteczki zanieczyszczeń. W przeciwieństwie do mikroplastiku (cząsteczek o wielkości 1 μm

do 5 mm), nanoplastik jest niewidoczny gołym okiem i może swobodnie przemieszczać się po całym organizmie, docierając do najważniejszych narządów.

Szczególnie alarmujące jest powszechne występowanie nanoplastiku w ludzkim organizmie. Wykryto go już we krwi ludzkiej, w płucach, węzłach chłonnych, plemnikach, a nawet w łożysku kobiet w ciąży. Gdy cząsteczki te przedostaną się do organizmu, wywołują przewlekły stan zapalny i mogą zapoczątkować nieprawidłowy wzrost komórek. „Sytuacja przypomina konia trojańskiego. Plastik sam w sobie jest niebezpieczny, ale gdy zaczyna przenosić metale ciężkie, zagrożenie staje się wielokrotnie poważniejsze” – wyjaśniają naukowcy. Badania wykazały, że nanoplastiki mogą wiązać się z metalami ciężkimi takimi jak ołów i kadm, tworząc kompleksy szczególnie groźne dla zdrowia ludzkiego.

Metale ciężkie należą do najbardziej toksycznych substancji spotykanych w środowisku. Kadm może mieć działanie rakotwórcze, uszkodza nerki, płuca i wątrobę. Ołów natomiast negatywnie wpływa na układ nerwowy, powodując zaburzenia poznawcze i problemy z koncentracją, szczególnie u dzieci. Metale te gromadzą się w organizmie i mogą wywoływać efekty toksyczne nawet przy niskich stężeniach. Na dodatek nanoplastiki jako nośniki sprawiają, że metale te mogą docierać do miejsc w organizmie, które w normalnych warunkach byłyby przed nimi chronione. Przykładem jest bariera krew-mózg, która zwykle chroni tkankę mózgową przed szkodliwymi substancjami, ale nie jest w stanie powstrzymać nanometrowych cząsteczek plastiku.

Badacze podkreślają, że obecny problem zanieczyszczenia plastikiem to dopiero początek. Ilość odpadów plastikowych na świecie rośnie z roku na rok, a proces rozkładu tradycyjnych tworzyw sztucznych prowadzi do uwalniania coraz większych ilości nanoplastiku. Według naukowców ta „niewidzialna epidemia” może w przyszłości mieć poważne konsekwencje dla zdrowia publicznego. Eksperci wzywają do pilnej rewizji norm

oczyszczania wody i opracowania nowych technologii filtrowania, zdolnych do wychwytywania nanocząsteczek. Apelują również o szybsze przejście na materiały biodegradowalne, zanim zanieczyszczenie plastikiem doprowadzi do nieodwracalnych skutków dla zdrowia ludzi.

Problem może być szczególnie istotny dla Polski, która według najnowszych danych jest jednym z największych emitentów metali ciężkich w Europie. W połączeniu z rosnącą ilością odpadów plastikowych stwarza to podwójne zagrożenie dla zdrowia mieszkańców. Naukowcy zalecają ograniczenie używania plastikowych opakowań, zwłaszcza do przechowywania żywności, oraz świadome wybieranie produktów w opakowaniach szklanych lub papierowych. Równie istotne jest wspieranie inicjatyw na rzecz ograniczenia zanieczyszczenia środowiska metalami ciężkimi, które w połączeniu z nanoplastikiem stanowią wyjątkowo niebezpieczne połączenie.

Zdjęcie: [pasja1000](#) (CC0)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)