

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik

**Biolodzy dokładnie zbadali sposób, w jaki pewna obecna w ściekach i rzekach bakteria rozkłada plastik. Odkrycie może pomóc w opracowaniu nowych metod usuwania**

## **plastikowych zanieczyszczeń.**

Od dłuższego czasu naukowcy wiedzieli, że pewne bakterie z rodziny Comamonadaceae żyją na plastikowych odpadach znajdujących się w rzekach czy kanalizacji. Zespół z Northwestern University zdołał dowiedzieć się, jak dokładnie mikroby te radzą sobie ze sztucznymi tworzywami.

Jak się okazuje, najpierw bakterie rozdrabniają tworzywa na cząstki nanoplastiku. Później wydzielają enzymy, które rozkładają plastik na chemiczne cząsteczki wykorzystywane następnie jako źródło węgla.

Badacze podkreślają, że odkrycie otwiera nowe możliwości opracowania opartych na bakteriach rozwiązań, które mogą pomóc w usuwaniu trudnych do zlikwidowania plastikowych odpadów.

Na przykład mikroplastik, jak pokazują liczne badania, zanieczyszcza praktycznie całe środowisko naturalne i otoczenie człowieka.

„Po raz pierwszy wykazaliśmy, że bakteria ściekowa może pobrać plastikowy materiał, rozłożyć go, pofragmentować, rozbić i wykorzystać jako źródło węgla” – opowiada kierująca badaniem prof. Ludmilla Aristilde.

„To niesamowite, że bakteria potrafi przeprowadzić cały ten proces, a my zidentyfikowaliśmy kluczowy enzym odpowiedzialny za rozkład plastików. Proces ten może zostać zoptymalizowany i wykorzystany w pozbywaniu się plastiku ze środowiska” – tłumaczy.

Nowe badanie opiera się na wcześniejszych pracach tego samego zespołu, który odkrył mechanizmy umożliwiające bakterii Comamonas testosteroni metabolizowanie prostych związków węgla powstających np. właśnie z rozkładu plastiku.

W nowym badaniu naukowcy ponownie przyjrzeni się C. testosteroni, która rozwija się na politereftalanie etylenu (PET), rodzaju tworzywa powszechnie stosowanego w opakowaniach do żywności i butelkach. Ponieważ PET bardzo wolno się rozkłada, jest głównym tworzywem przyczyniającym się do zanieczyszczenia środowiska plastikiem.

„Warto zauważyć, że plastiki PET stanowią 12 proc. całkowitego globalnego zużycia plastiku” – zaznacza prof. Aristilde. „W ściekach odpowiadają nawet za powstawanie 50 proc. mikroplastiku” – dodaje.

Aby lepiej zrozumieć, jak C. testosteroni wchodzi w interakcje z plastikiem, naukowcy zastosowali różnorodne podejścia teoretyczne i eksperymentalne.

Najpierw wyizolowane ze ścieków hodowali na foliach oraz granulkach PET. Następnie, za pomocą zaawansowanej mikroskopii, obserwowali, jak z czasem zmienia się powierzchnia tworzywa. Potem zbadali wodę wokół bakterii i zaobserwowali, że plastik rozłożył się na mniejsze, nanometrowej wielkości kawałki. Następnie przyjrzeni się wnętrzu bakterii, aby zidentyfikować sposoby, których używają one do degradacji tworzywa.

„W obecności bakterii mikroplastik został rozłożony na mikroskopijne nanocząstki” – informuje prof. Aristilde.

„Odkryliśmy, że bakteria ze ścieków ma wrodzoną zdolność do degradacji plastiku aż do monomerów, czyli małych jednostek budulcowych, które po połączeniu tworzą polimery. Te małe jednostki stanowią biodostępne źródło węgla, które bakterie mogą wykorzystać do wzrostu” – wyjaśnia.

Na koniec badacze zmierzili obecność wszystkich enzymów wewnątrz bakteryjnej komórki i odkryli jeden, który bakteria produkowała po wystawieniu na działanie plastików PET. Bakteria pozbawiona tego enzymu nie była już zdolna do rozkładania tworzywa.

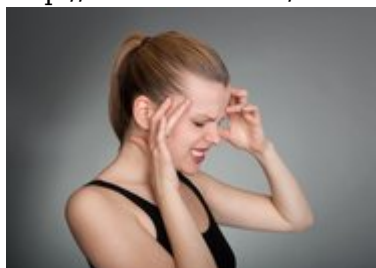
Chociaż odkrycie może potencjalnie zostać wykorzystane do opracowania nowych metod ochrony środowiska, zdaniem naukowców nowa wiedza może również pomóc ludziom lepiej zrozumieć, jak w ogóle tworzywa sztuczne ewoluują w ściekach.

„Ścieki są ogromnym zbiornikiem mikroplastików i nanoplastików” – podkreśla prof. Aristilde.

„Większość ludzi sądzi, że nanoplastiki trafiają do oczyszczalni ścieków jako nanoplastiki. Ale my pokazujemy, że nanoplastiki mogą powstawać podczas oczyszczania ścieków, za sprawą aktywności mikrobiologicznej. To coś, na co musimy zwrócić uwagę, ponieważ nasze społeczeństwo stara się zrozumieć zachowanie tworzyw sztucznych w całej ich podróży od ścieków do rzek i jezior” – zwraca uwagę.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/32294.html>



09-10-2024

## [Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych](#)

Doświadczenie powodzi wiąże się z ogromnym stresem.



09-10-2024

## [Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#)

Odkrycie może pomóc w opracowaniu nowych metod.



09-10-2024

## Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca

Ta metoda daje nadzieję na zmianę sposobu, w jaki zarządzamy chorobami.



09-10-2024

## Szczepionka przeciwko wirusowi HPV

WHO zaleca kolejną szczepionkę w jednej dawce



09-10-2024

## Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane

A Polak ma publikację w "Nature", bo... grał w grę.



09-10-2024

# Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych...

Wyniki badań nad nią - przełomowe dla ludzkości.



09-10-2024

# Badania mikroRNA, ważne dla zrozumienia chorób

Nagrodzone medycznym Noblem.



09-10-2024

# Grzyby i ludzie mają wspólnego przodka

Rozmowa z mykolog dr hab. Martą Wrzosek.

**Informacje dnia:** [Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych](#) [Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#) [Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca](#) [Szczepionka przeciwko wirusowi HPV](#) [Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane](#) [Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych technologii](#) [Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych](#) [Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#) [Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca](#) [Szczepionka przeciwko wirusowi HPV](#) [Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane](#) [Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych technologii](#)

**Partnerzy**