

[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](#)

Instytut Chemii Fizycznej PAN: fotokanalizatory oczyszczą brudną wodę

Bрудną wodę można łatwo oczyścić i wydzielić z niej wartościowe substancje chemiczne. Spektakularny recykling zachodzi dzięki fotokatalizatorom, nad którymi pracują naukowcy z Instytutu Chemii Fizycznej PAN w Warszawie.



"Moja praca przypomina trochę alchemię. Biorę +magiczny+ proszek, wsypuję do brudnej wody, mieszam i wystawiam na słońce. Po paru godzinach mam czystą wodę plus substancje, z których można robić użyteczne rzeczy, na przykład leki" - opisał autor badań dr inż. Juan Carlos Colmenares z IChF PAN.

Dr Colmenares opracowuje substancję, która umożliwi ponowne wykorzystanie wody, zanieczyszczonej związkami organicznymi z odpadów przemysłowych. Doświadczenia przeprowadzone w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie udowadniają, że te substancje te można z powodzeniem przekształcać w użyteczne związki chemiczne i paliwo - poinformował Instytut. Dzięki zastosowaniu odpowiednio dobranych fotokatalizatorów transformacja brudnej wody w czystą i wartościowe surowce chemiczne nie wymaga specjalistycznych instalacji i zachodzi w warunkach powszechnie występujących w przyrodzie.

Katalizator to substancja, która uczestnicząc w reakcji przyspiesza jej przebieg i całkowicie odtwarza się po jej zakończeniu. W typowych procesach katalizy aktywacja katalizatorów zachodzi w wysokich temperaturach, rzędu kilkuset stopni, często przy znacznie podwyższonym ciśnieniu.

"Fotokatalizatory, którymi się zajmujemy, są pod wieloma względami odmienne od tradycyjnych katalizatorów. Ich aktywacja następuje pod wpływem światła, sama temperatura nie ma na to większego wpływu" - podkreślił dr Colmenares. Reakcje z udziałem fotokatalizatorów zachodzą przy dobrym nasłonecznieniu, w temperaturze ok. 30 stopni Celsjusza i w zwykłym ciśnieniu atmosferycznym - a więc w warunkach występujących naturalnie przez cały rok w wielu krajach równikowych.

Badane w IChF PAN fotokatalizatory to substancje stałe, których podstawą jest dwutlenek tytanu TiO_2 . Katalizowana reakcja zachodzi w cieczy zawierającej zanieczyszczenia organiczne. Po zakończeniu reakcji katalizator można odseparować niemal bez strat i użyć ponownie.

Badania nad fotochemiczną degradacją zanieczyszczeń były prowadzone na świecie już w końcu lat 60. ubiegłego wieku. W wyniku intensywnego naświetlania promieniowaniem ultrafioletowym otrzymywano wtedy substancje chemiczne o prostej budowie.

W pracach prowadzonych w IChF PAN chodzi o taki dobór fotokatalizatorów i warunków reakcji, aby ta mogła przebiegać bez użycia specjalistycznej aparatury, a proces degradacji biomasy zatrzymywał się na precyzyjnie ustalonym etapie. Za pomocą fotokatalizy z udziałem dwutlenku tytanu badaczom udało się już wyprodukować kwasy karboksylowe, stosowane m.in. w farmacji i przemyśle spożywczym. Możliwe jest również spreparowanie fotokatalizatora w taki sposób, aby reakcja dobiegała do końca i powstawały substancje o najprostszej budowie, jak wodór czy dwutlenek węgla. Ostatni związek nie jest pożądany i wymagałyby zagospodarowania, wodór ma jednak doskonałe perspektywy jako paliwo przyszłości.

"W warunkach laboratoryjnych reakcje biomasy z udziałem fotokatalizatorów już teraz wyglądają obiecująco. W tym roku przystąpimy do pierwszych testów w pilotażowych fotoreaktorach

biochemicznych Uniwersytetu w Kordobie w Hiszpanii. Reakcje będą tam przebiegały w cieczach o objętości liczonej w dziesiątkach litrów" - zapowiedział dr Colmenares i zastrzegł, że zanim nowa technologia będzie mogła się upowszechnić, trzeba przeprowadzić jeszcze wiele testów i badań.

Współautorkami pracy opublikowanej w czasopiśmie "Bioresource Technology", opisującej wykorzystanie fotokatalizatorów do degradacji glukozy i otrzymywania wartościowych związków chemicznych, są Agnieszka Magdziarz i zmarła pod koniec ubiegłego roku dr Anna Bielejewska. Badania były finansowane z międzynarodowego grantu reintegracyjnego Marii Skłodowskiej-Curie w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl>
<https://laboratoria.net/aktualnosci/12504.html>



13-04-2026

[Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

[Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#)

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu

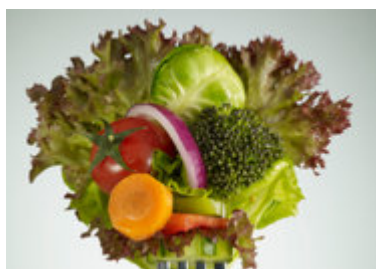
Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

Ruszyła Akademia Energii Jądrowej

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.



13-04-2026

Neurolog w Światowym Dniu Choroby Parkinsona

Chorych będzie coraz więcej

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy