

[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

Brudną 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.

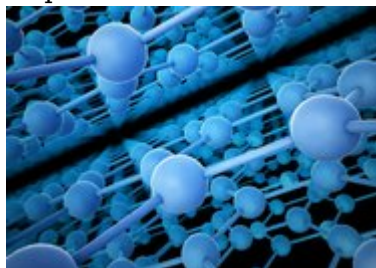
W pracach prowadzonych w IChF PAN chodzi o taki dobór fotokatalizatorów i warunków reakcji, aby ta mogła przebiegać bez użycia specjalistycznej aparatury, a proces degradacji biomasy zatrzymywał się na precyzyjnie ustalonym etapie. Za pomocą fotokatalizy z udziałem dwutlenku tytanu badaczom udało się 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>
<http://laboratoria.net/aktualnosci/12504.html>



28-05-2024

[Drżące nanorurki](#)

Właściwości zależą m.in. od tego, w jaki sposób struktury te wibrują.



28-05-2024

[Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#)

Informuje "Nature".



28-05-2024

ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA

W roku 2022 dzieci z diagnozą ADHD było o milion więcej niż w roku 2016.



28-05-2024

Testy na obecność HPV

Co osiem lat równie skuteczne, co regularna cytologia.



28-05-2024

Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO

Przeznaczonych do walki z malarią.



28-05-2024

Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku

Niektóre gatunki owadów są w stanie zjadać plastik.



28-05-2024

[Terapia daremna przedłuża cierpienie, przedłuża agonię](#)

Terapia daremna nie jest w stanie pomóc pacjentowi.



28-05-2024

[Widzimy eskalację zaburzeń związanych ze stresem](#)

Szeroko rozumianych lękowo-depresyjnych.

Informacje dnia: [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Partnerzy