

### [Akceptuję](#)

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](#)

## Słońce I "Magiczny Proszek" 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 w komunikacie przesłanym PAP. 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.

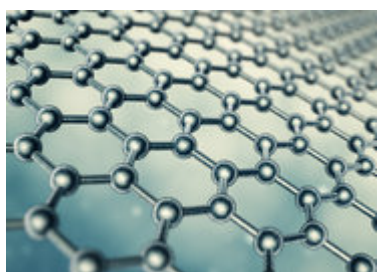
Źródło: <http://www.swiatchemii.pl>, [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)  
<http://laboratoria.net/aktualnosci/12525.html>



02-07-2024

## **Ekran dotykowy bez problematycznego indu**

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

## **Świat atomów i cząsteczek**

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

## **Żyjemy w czasach multitożsamości**

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

## [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

## [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

## [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Informuje "Nature".



02-07-2024

## Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

## Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

**Informacje dnia:** [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

**Partnerzy**