

[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](#)



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Sztuczne liście jako mini-fabryka leków

Zrównoważona środowiskowo i tania produkcja leków w każdym miejscu. Czy to w środku dżungli, czy nawet na Marsie. „Mini-fabryka”, w której światło słoneczne może posłużyć do wytwarzania produktów chemicznych. Zainspirowani dziełem przyrody, gdy liście są w stanie zebrać wystarczającą ilość promieni słonecznych do wytwarzania żywności, inżynierowie-chemicy z Eindhoven University of Technology (TU/e) przedstawili taki właśnie scenariusz.



Nawet gołym okiem widać ilość światła przechwyconego przez „mini-fabryki”, jest ono jaskrawoczerwone. „Żyłki” liści są cienkimi kanałami, przez które pompowana może być ciecz. Produkty początkowe wchodzi w jeden kanał, światło powoduje reakcje, a produkt końcowy wydostaje się przez inne kanały. (Zdjęcie: Bart van Overbeeke)

Zastosowanie światła słonecznego do wytwarzania produktów chemicznych od dawna było marzeniem wielu inżynierów-chemików. Problem polega na tym, że dostępne światło słoneczne wytwarza zbyt mało energii, by wywołać reakcje. Niemniej jednak, natura jest w stanie tego dokonać. Molekuły antenowe w liściach przechwytyują energię promieni słonecznych i gromadzą ją w centrach reakcji liścia, gdzie występuje tyle energii słonecznej, by wywołać reakcje chemiczne zapewniające pożywienie dla rośliny (fotosynteza).

Przechwytywanie światła

Naukowcy poznali stosunkowo nowe materiały, znane jako luminescencyjne koncentratory słoneczne (LSC), które są w stanie przechwycić promienie słoneczne w podobny sposób. Specjalne światłoczułe cząsteczki w tych materiałach przechwytyują dużą ilość wpadającego światła, które następnie przekształcają się na określony kolor, odprowadzany do brzegów dzięki przewodności światła. Te LSC są często wykorzystywane w praktyce w połączeniu z ogniwami słonecznymi, aby zwiększyć wydajność.

Cienkie kanaliki

Naukowcy kierowani przez dr Timothy Noëla, połączyli koncepcję LSC ze znajomością mikrokanalików, wprowadzając bardzo wąskie kanały z gumy silikonowej LSC, przez które może być pompowana ciecz. W ten sposób byli oni w stanie doprowadzić światło słoneczne do kontaktu z cząsteczkami w cieczy o wystarczająco dużej intensywności, aby wygenerować reakcje chemiczne.

Przekroczone oczekiwania

Choć wybrane reakcje służą jako pierwotny przykład, rezultaty przekroczyły wszelkie ich

oczekiwania, nie tylko w laboratorium.

„Nawet eksperyment przeprowadzony w pochmurny dzień udowodnił, że produkcja chemiczna była o 40% wyższa niż w podobnym eksperymencie bez materiału LSC”, powiedział kierownik badań Noël. „Wciąż dostrzegamy wiele możliwości poprawy. Dysponujemy teraz potężnym narzędziem, które umożliwi zrównoważoną, opartą na świetle słonecznym produkcję cennych produktów chemicznych, takich jak leki czy środki ochrony upraw”.

Paracetamol na Marsie

W produkcji leków nadal istnieje duży potencjał. Reakcje chemiczne służące do wytwarzania leków wymagają obecnie toksycznych chemikaliów i wiele energii w postaci paliw kopalnych. Za pomocą światła widzialnego te same reakcje będą zrównoważone środowiskowo, tanie, a w teorii niezliczoną ilość razy szybsze. Ale Noël uważa, że nie należy się na tym zatrzymywać.

„Za pomocą takiego reaktora leki można wytwarzać wszędzie, np. leki na malarię w dżungli lub paracetamol na Marsie. Wystarczy tylko światło słoneczne i taka mini-fabryka”.

Źródło: <http://www.nanowerk.com/news2/biotech/newsid=45453.php>

<https://laboratoria.net/technologie/26627.html>

Informacje dnia: [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](#) [Ruszyła Akademia Energii Jądrowej](#) [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](#) [Ruszyła Akademia Energii Jądrowej](#)

Partnerzy