

[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

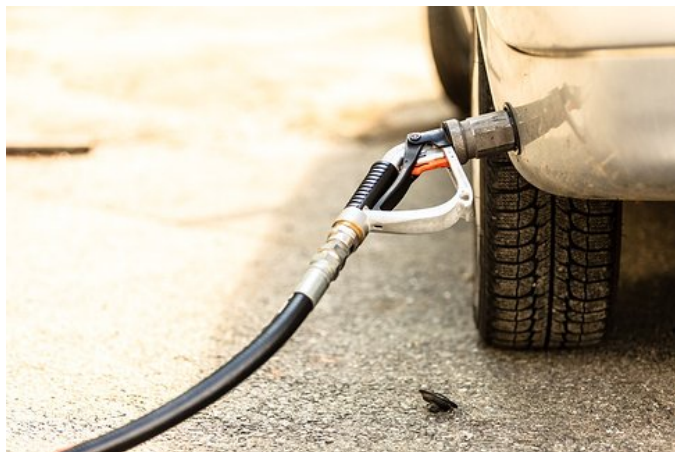
zapisz się



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

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

Wykorzystanie cyjanobakterii do produkcji propanu



Organizmy fotosyntetyzujące wytwarzają energię z dwutlenku węgla i wody w obecności światła słonecznego. Naukowcy dostrzegli w tym potencjał, badając zastosowanie modyfikacji bakterii fotosyntetycznych tak, aby produkowały propan do użytku w transporcie.

Modyfikowanie fotosyntetyzujących organizmów wodnych, aby wytwarzały duże ilości gotowych do użycia paliw do zastosowania w transporcie, wydaje się niezwykle ekscytującą możliwością. Umożliwiłoby to tanią produkcję paliw do silników o niskiej emisji w procesie, który nie stwarza konkurencji dla ziemi uprawnej. Badacze finansowani ze środków UE przystąpili do wykorzystania tego potencjału na skalę komercyjną w ramach projektu DIRECTFUEL (Direct biological conversion of solar energy to volatile hydrocarbon fuels by engineered cyanobacteria).

Zespół skoncentrował się na rozwoju procesu biosyntetycznej produkcji propanu, alkanu krótkołańcuchowego, u cyjanobakterii. Organizmy te naturalnie nie produkują tego typu molekuł, jednak zgodnie z prognozami, w najbliższych 10-20 latach komercyjnie wykonalne strategie staną się dostępne. Korzystając z połączenia metod odkrywania enzymów, charakterystyki na poziomie molekularnym i inżynierii metabolicznej, projekt DIRECTFUEL po raz pierwszy wykazał, że biosynteza mikrobiologiczna propanu jest możliwa na podłożu *Escherichia coli*.

E. coli to powszechnie występująca i dobrze scharakteryzowana bakteria jelitowa, która w badaniach często służy za organizm modelowy. Bakteria ta ma prostą, a jednocześnie dobrze zachowaną strukturę, szybko rośnie i łatwo poddaje się manipulacji w warunkach laboratoryjnych. Skuteczne zastosowanie tego podłoża bakteryjnego w produkcji propanu dla potrzeb transportu będzie przełomowym zdarzeniem w kontekście wytwarzania energii i zmiany klimatu.

Zespół DIRECTFUEL opracował i scharakteryzował następujące po sobie katalizowane enzymatycznie etapy biosyntezy, które przekształcają naturalne węglowe półprodukty fotosyntezy w produkt końcowy, propan. Wiele uwagi poświęcono ostatniemu krytycznemu etapowi, w którym powstaje produkt alkanowy. Naukowcy z powodzeniem zmodyfikowali gen kodujący enzym katalityczny na tym etapie w celu efektywniejszego zastosowania dostępnych substratów.

Zbadali także wpływ nowego szlaku biosyntezy na metabolizm pierwotny, wzrost i zdolność *E. coli* do przeżycia, a także stworzyli modele metabolizmu cyjanobakteryjnego. Nowy protokół umożliwia przeprowadzenie po raz pierwszy badań przesiewowych w skali genomu pod kątem genów niezbędnych warunkowo. Na koniec powstały nowatorskie systemy fotobioreaktora do produkcji i kwantyfikacji lotnych produktów docelowych, stanowiące pierwszy krok w kierunku wielkoskalowych procesów przemysłowych.

Narzędzia eksperymentalne i teoretyczne powstałe w projekcie DIRECTFUEL będą nieocenione w dalszych badaniach, przyczyniając się w dużym stopniu do zastąpienia rafinacji petrochemicznej

w skali przemysłowej fotobiologiczną produkcją propanu.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/24736.html>

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy