

[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](#)

Metanol z... dwutlenku węgla



Naukowcy z UE wykorzystali dwutlenek węgla (CO₂) z atmosfery do wytworzenia metanolu, związku chemicznego bardzo przydatnego w przemyśle. Innowacyjność tego przedsięwzięcia polegała na opracowaniu reaktora, który odtwarza naturalną fotosyntezę i przekształca wodę i światło słoneczne w związki chemiczne, osiągając sprawność około 5%.

Obiecujące rozwiązanie problemu globalnego ocieplenia polega na wykorzystywaniu CO₂ otrzymywanego z powietrza lub bezpośrednio zredukowanie jego emisji poprzez użycie CO₂ jako składnika w chemii przemysłowej. Problemem jest jednak to, że niektóre substraty reakcji stosowane w takich procesach mogą uwalniać jeszcze więcej CO₂, niż miałyby trafić do produktu końcowego.

Celem projektu [ECO2CO2](#) (Eco-friendly biorefinery fine chemicals from CO₂ photo-catalytic reduction), finansowanego ze środków UE, było przekształcenie CO₂ w metanol. Kluczem do tego celu był reaktor fotoelektrochemiczny, którego zadaniem jest wykorzystanie wody i światła słonecznego do konwersji dwutlenku węgla ze sprawnością 6%. Zastosowano go do chemikaliów czystych, na przykład tych używanych w perfumach, aromatach i klejach.

Prace rozpoczęto od wybrania różnych docelowych chemikaliów czystych zgodnie z potrzebami partnerów. Z uwagi na zmianę koncepcji w trakcie realizacji projektu, uczeni zmodyfikowali umowę o grant. Następnie zbadano dwie metody produkcji metanolu: (1) bezpośrednią syntezę metanolu oraz (2) pośrednią syntezę, opracowując elektrokatalizę w celu redukcji CO₂ i H₂O do CO i H₂ (gaz syntezowy), który można przekształcić w metanol przy użyciu tradycyjnych procesów.

Uczeni przeanalizowali reaktory katalityczne pod kątem konkurencyjnej produkcji cennych chemikaliów czystych z wykorzystaniem metanolu jako substratu reakcji (np. 2-furoinian metylu, żywice z ligniny) oraz różne systemy reaktorów. Mniejszy pozwolił na wytwarzanie 1-10 gramów na godzinę (g/h), a większy na wytwarzanie 10-100 g/h, odpowiednio, 2-furoinianu metylu i składników klejów (częściowych substytutów fenolu). Na tym etapie osiągnięto 15% pierwotnego celu dotyczącego produktywności.

Następnie zespół poddał wstępnej obróbce, uzdatnił i scharakteryzował próbki ligniny. Przeprowadzono mycie kwasem, aby zmniejszyć zawartość węglowodanów w ligninie. Zbadano również różne metody odzyskiwania produktów rozkładu ligniny. Najważniejsze komponenty wybrano do dalszych eksperymentów.

Najwyższy uzyskany współczynnik przemiany dla metylacji ligniny wyniósł 43%. Wyniki ten wskazuje, że możliwe jest zwiększenie wydajności procesu do 100 g/h. Dane z modelowania wyznaczyły też obiecujący kierunek dalszych badań. Najlepszym dotychczasowym rezultatem było 4,8% sprawności przemiany światła słonecznego w gaz syntezowy (przy dość stabilnym stosunku CO/H₂ wynoszącym 3).

Techniki syntezy opracowane w projekcie ECO2CO2 nadają się do masowej produkcji. Uczni wykorzystali te metody do wytworzenia prototypu, działającego zgodnie z oczekiwaniami przez 1000 godzin.

Opracowano też plany wykorzystania tego rozwiązania i plany ekonomiczne. Warto również wspomnieć o organizacji licznych szkoleń.

Efektom projektu ECO2CO2 powinny być nowe sposoby przemysłowego wykorzystania CO₂ do wytwarzania metanolu i innych paliw (np. gazu syntezowego): ważnych i różnorodnych chemikaliów. Procesy te mogą przyczynić się tym samym do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w europejskim przemyśle.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/26632.html>



24-09-2024

[Migrena to choroba - można ją leczyć](#)

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

[Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec](#)

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

[I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#)

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

[Będzie kolejna edycja maratonu](#)

[programistów](#)

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

[Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#)

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

[Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

[SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

[Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tętec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tętec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się](#)

[przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#)
[Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#)
[Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy