

[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>



03-10-2024

[Studenci poszerzają wiedzę medyczną](#)

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

[Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#)

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

[Psycholog o pomocy powodzianom](#)

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

[Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

[Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#)

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

Potrafimy zapędzić bakterie do roboty

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

Mikrozele zmieniające właściwości podczas druku 3D

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

Informacje dnia: [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy