

### [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](#)

## Membrany kompozytowe do wychwytu dwutlenku węgla



**Procesy i technologie membran separacyjnych mają duże znaczenie dla wielu sektorów, w tym energetyki, biotechnologii i ochrony środowiska. Naukowcy zidentyfikowali membrany kompozytowe cechujące się wysoką selektywnością względem dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) i mogące znaleźć wiele różnych zastosowań.**

Usuwanie CO<sub>2</sub> z mieszanin gazowych, takich jak biogaz, w celu zwiększenia czystości zawartego w nich metanu przynosi liczne korzyści. Pozwala ono zwiększyć ilość energii uzyskiwanej z gazu ziemnego i obniżyć jego koszty. Przyczynia się także do ograniczenia emisji wpływających na globalną zmianę klimatu oraz zapobiega upłynianiu CO<sub>2</sub> w instalacjach rurowych podczas przesyłu.

W ramach projektu COMMOF (Composite membranes with metal organic frameworks for high efficiency gas separations), finansowanego ze środków UE, naukowcy uzyskali nowe wysoce selektywne względem CO<sub>2</sub> membrany kompozytowe służące do oczyszczania gazu ziemnego. Membrany zbudowane są z polimerów, w których umieszczono selektywne sieci metaloorganiczne (MOF). Te trójwymiarowe porowate, przypominające klatkę związku można tworzyć z praktycznie nieograniczonej liczby metali i cząsteczek organicznych. Są one coraz powszechniej stosowane w adsorpcji i separacji gazów.

Wykorzystując inne prace, wskazujące na potencjał MOF w zakresie poprawy wydajności polimerowych membran separacyjnych, zespół opracował szczegółowe modele i algorytmy obliczeniowe MOF, membran i procesu separacji. Wykorzystano je do szybkiego przeanalizowania bardzo dużej liczby możliwych kombinacji.

Wstępna analiza bazy danych MOF i modelowanie czystych MOF oraz kompozytów z polimerów i MOF dowiodły, że oba systemy doskonale sprawdzają się w separacji CO<sub>2</sub>. Nawet czyste MOF uzyskały znacznie lepsze wyniki niż tradycyjne membrany do separacji CO<sub>2</sub>.

Po porównaniu różnych teoretycznych modeli permeacji naukowcy użyli najlepszego modelu predykcyjnego do oceny wydajności 80 nowych membran z MOF i kompozytów polimerowych, zbudowanych z 10 różnych MOF i 8 różnych polimerów. Wyniki pokazały, że cząsteczki wypełniacza MOF w polimerach mogą znacząco poprawić przepuszczalność czystych polimerów. Uczni dowiedli także, że w przypadku membran z czystych MOF kluczowe znaczenie ma uwzględnienie oddziaływań elektrostatycznych między adsorbentem a MOF. Znaczenie to rośnie wraz ze wzrostem zawartości MOF w materiale kompozytowym.

W ramach projektu COMMOF opracowano zaawansowane narzędzie do modelowania MOF/polimerów i szybkiej analizy membran kompozytowych selektywnych względem CO<sub>2</sub>. Pozwoliło ono na zidentyfikowanie nowych kompozytów spośród tysięcy potencjalnych materiałów. Owocem prac jest siedem publikacji w czasopiśmie naukowych, a kolejne znajdują się w fazie przygotowania. Przeszkolono także nową generację wysoce uzdolnionych naukowców w zakresie MOF, membran i przechwytywania CO<sub>2</sub>.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<http://laboratoria.net/technologie/24730.html>

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

**Partnerzy**