

[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 (CO₂) i mogące znaleźć wiele różnych zastosowań.

Usuwanie CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂. Nawet czyste MOF uzyskały znacznie lepsze wyniki niż tradycyjne membrany do separacji CO₂.

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 CO₂. 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 CO₂.

Źródło: www.cordis.europa.eu

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

Informacje dnia: [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Partnerzy