

[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](#)

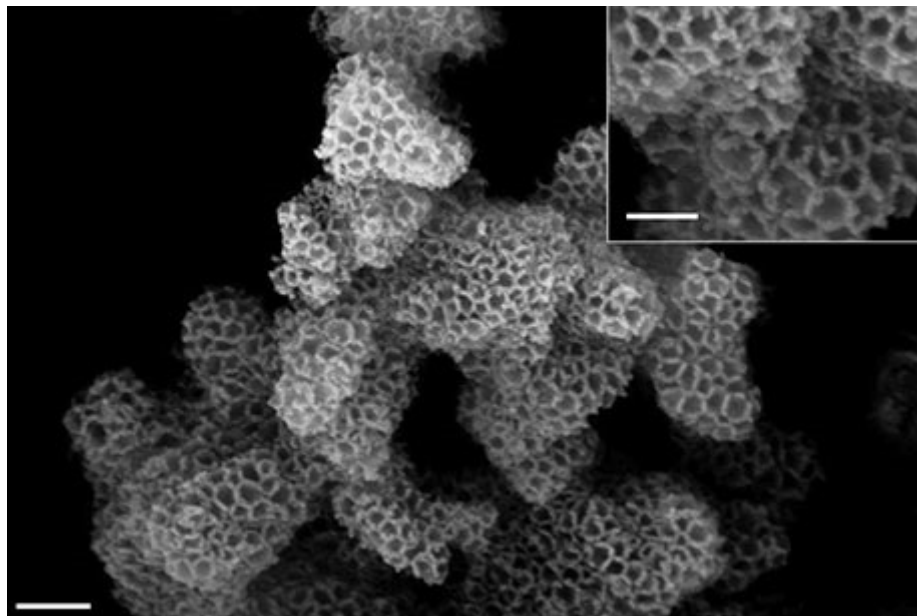
[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nanoporowate gąbki węglowe mogą zmniejszyć ilość gazów cieplarnianych

W walce z globalnym ociepleniem coraz większą popularność zyskuje sekwestracja dwutlenku węgla, czyli chemiczne wychwytywanie dwutlenku węgla przed jego uwolnieniem do atmosfery, jednak tradycyjne metody odznaczają się toksycznością, korozywnością i niską wydajnością. Za pomocą całego zestawu chemicznych trików, materiałoznawcy z Cornell wynaleźli niskotoksykcyjne, wysoce wydajne "gąbki" wychytujące węgiel, które mogą przyczynić się do wzrostu popularności tej technologii.

Zespół badawczy kierowany przez Emmanuela Giannelisa, profesora inżynierii im. Waltera R. Reada

na Wydziale Materiałoznawstwa i Inżynierii wynalazł proszek który parametrami wychwytywania dwutlenku węgla dorównuje standardom branżowym lub je przewyższa. Praca opisująca ich wyniki powstała przy współudziale adiunktów Genggeng Qi i Liling Fu ukazała się w wydaniu Nature Communications z 12 grudnia (“Gąbki o współwartościowo uwiązanych aminach w wydajnym wychwytywaniu dwutlenku węgla”).



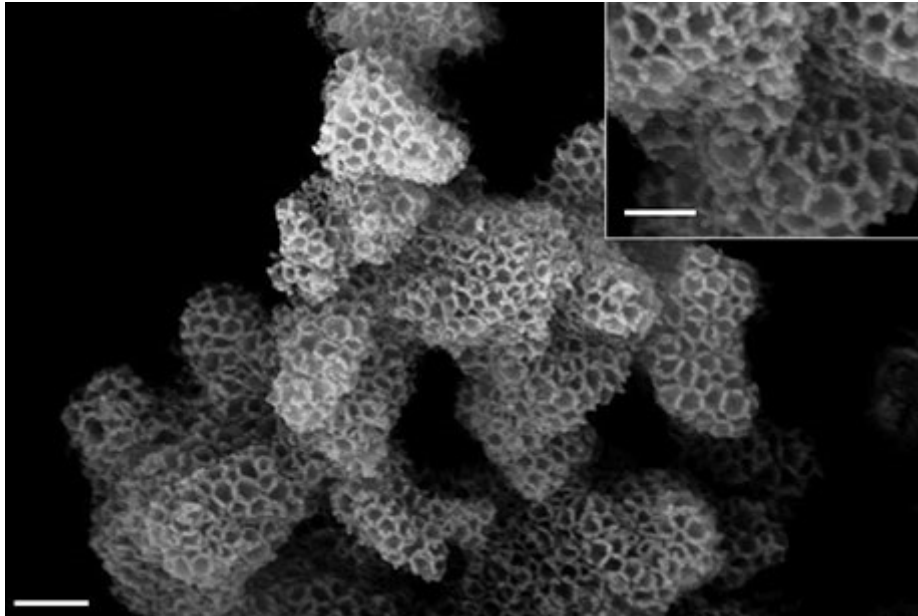
Obraz z mikroskopu elektronowego czystego podłoża krzemowego przed dodaniem aminy. (Zdjęcie: Genggeng Qi)

Najpopularniejszą obecnie metodą sekwestracji CO₂ w zakładach opalanych gazem ziemnym i węglem jest przemywanie aminami, w którym wtórny gaz spalinowy zawierający dwutlenek węgla przepływa przez zbiorniki ze związkami amin, które wchłaniają większość dwutlenku węgla. Bogaty w węgiel gaz jest następnie odpompowywany (sekwestrowany) lub ponownie wykorzystywany. Roztwór amin jest bardzo silnie żrący i wymaga drogich metod przechowywania.

Naukowcy pracują nad lepszą, bezpieczniejszą metodą sekwestracji dwutlenku węgla od ok. 2008 r., i ich badania przeszły przez kilka różnych etapów. Najnowsza metoda polega na budowie rusztowania z dwutlenku krzemu które podtrzymuje sorbent o nanoporowatej strukturze maksymalnie zwiększającej powierzchnię chłonną. Zanurzają tę strukturę w ciekłej aminie, która wchłania się w to rusztowanie jak w gąbkę i częściowo twardnieje. Gotowy produkt to stabilny, suchy biały proszek, który wychwytuje dwutlenek węgla nawet w obecności wilgoci.

Jak mówi Giannelis, stałe absorbenty aminowe są używane w sekwestracji węgla, jednak materiały są zwykle jedynie fizycznie nasączone aminami. Powoduje to po pewnym czasie utratę części aminy, co zmniejsza skuteczność i podwyższa koszt.

Naukowcom udało się wyhodować aminę na powierzchni sorbentu, przez co złączyła się ona chemicznie z podłożem. Dzięki temu utrata aminy jest minimalna.



Obraz sorbentu aminowego ze skaningowego mikroskopu elektronowego. (Zdjęcie: Genggen Qi)

Qi dodał, że kolejnymi krokami będzie optymalizacja sorbentu oraz prezentacja go branży, być może poprzez wyposażenie w niego elektrowni w Cornell. Zaznaczył również, że technologię można wykorzystać w mniejszej skali, na przykład w szklarniach, gdzie sekwestrowany dwutlenek węgla może posłużyć przyspieszeniu wzrostu roślin.

KyuJung Whang, wicedyrektor Cornell do spraw obsługi nieruchomości zapoznał się z prezentacją Giannelisa na tegorocznym spotkaniu rady naukowej.

- Zrobiliśmy duże postępy w zakresie zrównoważonego rozwoju, szczególnie jeśli chodzi o zasilanie ze źródeł energii odnawialnej, a także o oszczędność energii i budowanie nowych standardów - powiedział Whang. - Jeżeli chcemy osiągnąć prawdziwą neutralność węglową, musimy także brać pod uwagę sekwestrację i równoważenie dwutlenku węgla. Prezentacja Emanuela zwróciła moją uwagę, i miałem nadzieję, że dowiemy się więcej i rozważymy sposoby zawarcia współpracy.

Źródło: <http://www.nanowerk.com/nanotechnology-news/newsid=38456.php>

<https://laboratoria.net/technologie/22736.html>

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy