

Nowa technologia oczyszczania powietrza

17 czerwca 2025

Naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego (UG) opracowali nową technologię oczyszczania powietrza z lotnych związków organicznych oraz wirusów. Wynalazek jest chroniony patentem.

Rzeczniczka prasowa UG Magdalena Nieczuja-Goniszevska w przesłanym PAP komunikacie przekazała, że zespół naukowców opracował technologię wykorzystującą modyfikowane nanorurki na bazie tlenku tytanu(IV), które pod wpływem oświetlania diodami UVA, skutecznie oczyszczają powietrze z lotnych związków organicznych, zanieczyszczeń nieorganicznych oraz mikroorganizmów – w tym wirusów. Podała, że wysiłki zespołu badawczego koncentrowały się na opracowaniu nowego materiału o wyjątkowych właściwościach fotokatalitycznych i na jego praktycznym zastosowaniu.

Fotokataliza to proces, w którym światło – głównie z zakresu ultrafioletu i światła widzialnego – inicjuje reakcje chemiczne na powierzchni specjalnych materiałów (fotokatalizatorów).

W przypadku wynalazku badaczy z UG promieniowanie UVA aktywuje powierzchnię modyfikowanych metalami nanorurek TiO_2 , powodując powstawanie aktywnych form tlenu, w tym rodników hydroksylowych. „Te silne utleniacze skutecznie rozkładają zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne, mineralizując je do nieszkodliwego dwutlenku węgla i wody. To podejście różni się od wykorzystanych w tradycyjnych filtrach np. HEPA tym, że zamiast zatrzymywać zanieczyszczenia na powierzchni, powoduje ich całkowity rozkład, a także inaktywuje szkodliwe mikroorganizmy takie jak bakterie, grzyby i wirusy” – podano w komunikacie.

Wyjaśniła, że modyfikowane nanocząstkami miedzi i srebra

nanorurki TiO_2 wytwarzane są prostą metodą elektrochemiczną z wielkokrotnym wykorzystaniem tych samych reagentów, a sama metoda jest łatwo skalowalna.

Prof. Adriana Zaleska-Medynska, która kierowała zespołem, cytowana w komunikacie, powiedziała, że nowa technologia ma ogromny potencjał w wielu dziedzinach, m.in. takich jak oczyszczanie powietrza w pomieszczeniach, w których jednocześnie przebywa wiele osób, np. w szkołach, szpitalach czy biurach. „Wpływa także na poprawę jakości powietrza zewnętrznego, wprowadzającego szkodliwe związki chemiczne do wnętrza przez otwarte okna, nawiewniki, systemy wentylacji. Może być także wykorzystana do tworzenia powierzchni samoczyszczących, np. na elewacji budynków, które same rozkładają zanieczyszczenia organiczne pod wpływem światła słonecznego” – przekazała.

W komunikacie rzeczniczka podała, że technologia znalazła już praktyczne zastosowanie. Firma BEWI, producent stolarki PCV i aluminiowej, opracowała pierwszy prototyp oczyszczacza powietrza bazującego na wynalazku. Urządzenie, odpowiednio dopasowane do wielkości pomieszczenia i poziomu zanieczyszczeń, skutecznie usuwa szkodliwe związki chemiczne i mikroorganizmy.

Poza badaczami z Katedry Technologii Środowiska Wydziału Chemii UG w pracach nad wynalazkiem brali udział również naukowcy z Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz pracownicy producenta stolarki okiennej i drzwiowej.

Wynalazek uzyskał finansowanie z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) na dalsze prace badawczo-rozwojowe i wdrożeniowe. Aktualnie trwają działania zmierzające do produkcji przemysłowej i komercjalizacji technologii. Partner biznesowy rozwija projekt, prowadząc prace nad optymalizacją urządzeń pod kątem kosztów, wydajności i szerokiego zastosowania.

Autorstwo: PAP

Źródło: NaukawPolsce.pl