

[Akceptuję](#)

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](#)

Ognioodporne nanopojemniki

Polimery odgrywają kluczową rolę w naszym życiu codziennym. Stwarzają też jednak większe ryzyko wybuchu pożaru. Skuteczne opóźniacze palenia są kluczowe dla

zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i zabezpieczenia majątku przed przypadkowymi pożarami.

Branża produkcji polimerów zwróciła oczy ku opóźniaczom palenia, by zredukować wpływ pożarów wybuchających przez łatwopalne polimery. Jednakże standardowe opóźniacze palenia, takie jak związki halogenowane, mają poważne wady, gdyż nie rozkładają się w środowisku naturalnym i są toksyczne. Co więcej, ich stosowanie jest obecnie ograniczone wydanym przez Komisję Europejską rozporządzeniem REACH wprowadzającym rejestrację, ocenę, udzielanie zezwoleń i stosowane ograniczenia w zakresie chemikaliów.

Opracowanie ognioodpornych nanomateriałów, aby poprawić zarówno właściwości mechaniczne, jak i termiczne polimerów, uważane jest za jedno z bardziej obiecujących wyzwań w dziedzinie ochrony ogniowej. Finansowany przez UE projekt [NOFLAME](#) „otworzył drzwi dla nowych metod ochrony ogniowej i zrozumienia procesu degradacji polimerów, poszerzając tym samym możliwości stosowania nanomateriałów”, mówi jego koordynatorka, dr Katharina Landfester. „Niehalogenowe opóźniacze palenia są także przyjazne dla środowiska, a ich konkurencyjność pod względem ochrony środowiska sprawia, że będą przyciągać uwagę rynku”.

Rozwiązanie w dziedzinie dyspersji nanomateriałów

Partnerzy projektu dokonali syntezy innowacyjnych nanopojemniki, aby rozwiązać problem słabej dyspersji i niskiej adhezji międzyfazowej nieorganicznych i hybrydowych nanomateriałów. Dzięki temu byłyby one odpowiednie do zastosowania w charakterze opóźniaczy palenia, w szczególności dzięki powlekaniu organicznych i nieorganicznych związków ogniotrwałych. „Umożliwi to nowe zastosowania w sytuacjach, gdy możliwości wykorzystania powłok organicznych są ograniczone ich niską trwałością termiczną i wysoką łatwopalnością”, wyjaśnia dr Landfester.

„Możliwość powleczenia szerokiej gamy substancji sprawia, że nanopojemniki są bardzo pożądane z punktu widzenia procesu opracowywania wielofunkcyjnych nanomateriałów na potrzeby przyszłych zastosowań”, wskazuje dr Landfester. Jednym z takich przykładów jest powlekanie parafin – materiałów składujących energię cieplną w budynkach.

Naukowcom udało się otrzymać emulsję, która bez dodatku żadnego czynnika lipofobowego była wysoce stabilna przez kilka miesięcy. Zauważyli oni, że w porównaniu do metod ultrasonikacyjnych, przeprowadzenie homogenizacji przy pomocy mikrofluidyzatora pozwoliło uzyskać bardziej jednolity rozkład rozmiaru cząstek i zapewniło większą stabilność emulsji oraz powtarzalność procesu i możliwość przeniesienia go do większej skali.

Nanopojemniki osadzone w matrycach polimerowych wykazywały dobrą dyspersję w żywicach epoksydowych, znaczący wzrost stopnia zwęglenia w temperaturze 600°C oraz obniżenie stopnia całkowitego uwalniania ciepła. Oznacza to, że nanopojemniki płoną wolniej niż komercyjne surowce referencyjne.

Torując drogę dla ogniotrwałych nanopojemników

Wyniki pokazują, że po osadzeniu w żywicy epoksydowej syntetyczne nanopojemniki poprawiały jej stabilność cieplną i obniżały palność. „Projekt NOFLAME pomoże innym badaczom studiującym właściwości materiałów ogniotrwałych i koloidów zrozumieć mechanizmy warunkujące oporność na ogień i dyspersję struktur polimerowych”, wyjaśnia dr Landfester.

Prace badawcze poszerzyły także zasób wiedzy na temat przenoszenia do większej skali procesu polimeryzacji mini-emulsji przy użyciu mikrofluidyzatora. Zespół projektu przeprowadza właśnie

badania skalowania nowych materiałów na potrzeby zastosowań biologicznych. „Nasze badania wniosą istotny wkład w rozwój branży polimerów, ponieważ firmy z tego sektora czynią aktywne starania, by zmienić konwencjonalne opóźniacze palenia na takie, które będą mniej toksyczne i bardziej zgodne z wytycznymi rozporządzenia REACH”, dodaje na koniec dr Landfester.

Źródło: www.cordis.europa.eu
<https://laboratoria.net/aktualnosci/28593.html>



23-06-2026

Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy

bold elektryczny

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

Przyjemnych snów życzy anestezyjolog

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

Za mało siedzenia także może szkodzić

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy