

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

<https://laboratoria.net/aktualnosci/28593.html>



12-05-2026

## [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

## [Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

## [Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

## [Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...](#)

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

## [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#)

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

## [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

## Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

## Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

**Informacje dnia:** [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

**Partnerzy**