

### [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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Plazma posłuży do impregnacji ubrań



**Nowy sposób impregnacji materiałów za pomocą zimnej plazmy sprawi, że ubrania staną się nieprzemakalne, a woda będzie po nich spływała jak po liściu lotosu. Za to rozwiązanie młodzi badacze z Politechniki Łódzkiej zdobyli nagrodę w konkursie Student-Wynalazca.**

Nowoczesny sposób impregnacji - opracowany przez Przemysława Makowskiego i Adama Twardowskiego z Politechniki Łódzkiej - może się przydać np. w produkcji odzieży specjalistycznej, obrusów czy tapicerki. Tkaniny pokrywane są hydrofobową substancją, która sprawia, że stają się nieprzemakalne. Tak przygotowane materiały łatwiej jest też czyścić - wystarczy poleć je wodą.

Jak powiedział Przemysław Makowski z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska PŁ, innowacyjny jest zarówno sposób impregnacji materiału, jak i sama struktura powłoki. *"Kropla wody położona na materiale jest bardzo podobna kształtem do kuli"* - wyjaśnił. Poza tym bardzo niski jest kąt ześlizgu - wystarczy odchylić materiał od poziomu o 4 stopnie, aby kropla wody spłynęła z materiału.

Jak tłumaczył Makowski, w impregnacji wykorzystywane są związki krzemoorganiczne, które mają postać przezroczystej cieczy. *"Substancja jest odparowywana i wchodzi do reaktora plazmowego jako para. Tam pod wpływem napięcia wytwarzana jest z niej plazma, następuje wiele procesów chemicznych, które powodują zmianę struktury chemicznej tej substancji i osadzanie jej na powierzchni materiału"* - opisał. Dodał, że na powierzchni materiału tworzy się globularna struktura, w której kuleczki o wielkości ok. 100 nm ułożone są jedna obok drugiej. "To daje efekt superhydrofobowy, czyli lotosu" - powiedział Makowski.

*"Zaletą naszej metody jest to, że to nie jest zwykłe napryskanie preparatu na materiał"* - objaśnił badacz. Powłoka jest bardziej trwała niż np. w przypadku impregnatów, które użytkownicy sami napryskują na materiał. Tu powłoka przylega do materiału dzięki wiązaniom chemicznym, więc np. nie zejdzie po pierwszym praniu.

Makowski wyjaśnił, że w pracach nad rozwiązaniem uczestniczyła pracownia sprzętu alpinistycznego, która planuje wykorzystać metodę impregnacji w swoich produktach.

Źródło: [www.nauka.pap.pl](http://www.nauka.pap.pl)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/18443.html>



23-12-2024

**Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego**

## [Narodzenia](#)

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

## [Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#)

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

## [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

## [Świąteczna apteczka](#)

Szczypta umiaru i coś na zgagę



23-12-2024

## [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#)

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

## [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

# Polacy są umiarkowanie prospołeczni

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

## Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego

Pokazały badania polskich naukowców.

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

**Partnerzy**