

### [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](#)

## Kolorowy znacznik da znać, że mleko jest nieświeże

 Kolorowe inteligentne znaczniki stworzone przez chińskich naukowców poinformują konsumentów, czy mleko nie skwaśniało i czy fasolka się nie zepsuła, nawet bez otwierania

**opakowań. To rozwiązanie może być też stosowane np. do określania przydatności leków.**

Raport na ten temat został zaprezentowany w tym tygodniu podczas zjazdu American Chemical Society (ACS) w Dallas - podał portal Science Daily.

"Taka nalepka o żelowej konsystencji jest tania i bezpieczna. Można ją zaprogramować tak, aby naśladowała niemal każdy proces psucia się produktów w określonej temperaturze" - powiedział główny autor badania Chao Zhang z Uniwersytetu Pekinńskiego. Dzięki niej wiadomo by było, jak długo produkty łatwo psujące się pozostają świeże. Zdaniem Zhanga największą zaletą jest to, że umieszczony na opakowaniu znacznik jest wskazaniem jakości produktu, nawet jeśli nie wiadomo, jak był on przechowywany.

Nalepki, wielkości ziarna kukurydzy, przybierają różne kolory. "W naszej konfiguracji czerwony lub czerwonopomarańczowy będzie oznaczał świeżość. Po jakimś czasie kolor zmieni się na pomarańczowy, żółty, a potem zielony, co wskazuje, że produkt się zepsuł" - wyjaśnił Zhang. Przykładowo, jeśli jedzenie powinno pozostać świeże przez 14 dni w warunkach chłodniczych, a inteligentna nalepka jest pomarańczowa, oznacza to, że produkt jest tylko "połowicznie" świeży i można go przetrzymać jeszcze przez siedem dni.

Badacze opracowali i testowali rozwiązanie wykorzystując bakterie E. coli w mleku. "Zsynchronizowaliśmy proces chemiczny w nalepce ze wzrostem bakterii w mleku w różnych temperaturach" - powiedział badacz. Można je przystosować też do innych produktów spożywczych i napojów.

Wynalazek badaczy zawiera w sobie cienkie metalowe nanopręciki, które mogą przybierać różne kolory. Wykorzystano też chlorek srebra i wit. C. Po jakimś czasie reakcja wykorzystanych elementów powoduje zmianę koloru nanopręcików. Całość nie jest droga - jedna nalepka kosztuje mniej niż 1 centa. "Dodatkowo wszystkie odczynniki są nietoksyczne" - powiedział naukowiec.

Obecnie naukowcy poszukują partnerów biznesowych, aby przedstawić korzyści z wykorzystania ich rozwiązania.

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

<http://laboratoria.net/aktualnosci/20986.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**