

[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](#)

Naukowcy zawiązali węzélki na czekoladzie

W kilka minut po wyciśnięciu są one na tyle elastyczne, że można na nich zawiązać czekoladowe węzélki, donosi czasopismo naukowe "Soft Matter".

Badania nad formowaniem czekolady za pomocą podwyższonego ciśnienia, w temperaturze pokojowej (od 18 do 28 stopni Celsjusza), niższej o kilkanaście stopni od temperatury topnienia

czekoladowej masy, prowadzone są na University of Cambridge już od dwunastu lat. Profesor Malcolm Mackley oraz jego doktorantka Yu Wen Chen wykorzystali znaną od wieków technikę wyciskania na zimno za pomocą prasy (stosowaną we Włoszech do wyrabiania domowego makaronu), by nie topiąc czekolady uformować ją w długie taśmy.

"Po raz pierwszy czekoladę wytłoczono na zimno w latach dwudziestych ubiegłego wieku i od tego czasu, aż do roku 1994 technika ta została zapomniana" - wyjaśnia prof. Malcolm Mackley.

Podczas tłoczenia czekolady na zimno w reaktorze, w którym masa czekoladowa poddawana jest ściśnięciu, obserwowany jest gwałtowny wzrost ciśnienia i następnie szybki spadek do wartości jaka niezbędna jest, by wyciśnięte zostały czekoladowe nitki.

W trakcie tego procesu temperatura masy czekoladowej pozostaje prawie niezmienną (obserwowane są wahania w granicy 3 stopni Celsjusza), co sugeruje, iż reakcje zachodzące w obrębie czekoladowej mikrostruktury, są reakcjami izotermicznymi.

"Nasze badania dowodzą, iż ciśnienie z jakim należy wytłaczać czekoladę zależy od rodzaju czekolady, im bardziej »mleczna« tym łatwiej zachodzi proces wyciskania masy" - objaśnia prof. Mackley.

Fakt, iż czekolada daje się na zimno formować w nitki zachowujące przez kilka minut elastyczność, wynika z obecności w jej składzie chemicznym kwasów tłuszczowych, które wraz ze wzrostem ciśnienia ulegają postępującemu upłynnieniu.

Opracowany przez naukowców model fizycznych zmian zachodzących wewnątrz reaktora, zakłada migrację części upłynnionych kwasów tłuszczowych w kierunku ścianek tłoczka, gdzie ich obecność powoduje zmniejszenie tarcia oraz ułożenie się pozostałych cząsteczek kwasów tłuszczowych w płaszczyzny poślizgu.

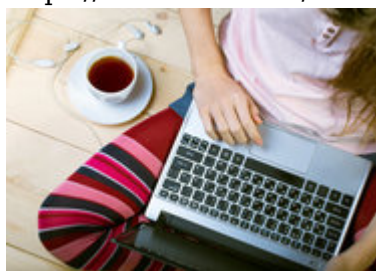
Jak twierdzą naukowcy, taka zmiana mikrostruktury czekoladowej masy powoduje, iż staje się ona materiałem czasowo podatnym na odkształcenia, zanim zaburzony układ wewnętrzny cząsteczek tworzących czekoladę nie wróci do początkowego stanu.

"Zanim czekolada ponownie, po wytłoczeniu stwardnieje, mamy kilka minut na uformowanie jej w dowolne, nawet skomplikowane formy np. czekoladowe węzłki" - wyjaśnia prof. Malcolm Mackley.

[PAP](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4300.html>



30-03-2026

Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

Kierownik wyprawy polarnej

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

[Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#)

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

[Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

[Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku](#)

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

Problem dezinformacji medycznej będzie narastał

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy