

[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](#)

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

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



22-01-2021

[W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych](#)

Przewyższa on przyrost liczby ludności - informuje Uniwersytet Warszawski.



22-01-2021

[Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19](#)

Amerykańskiej firmy Johnson&Johnson może być skuteczna nawet w 100 proc.



22-01-2021

[Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach](#)

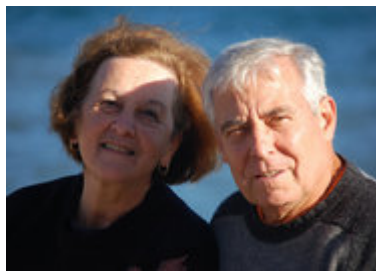
Może on zwiększyć emisję CO2 w innych państwach.



22-01-2021

[EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna](#)

Najczęstsze zaobserwowane w badaniach działania niepożądane to ból w miejscu wstrzyknięcia.



22-01-2021

Nie ma górnej granicy ćwiczeń

Im jest ich więcej, tym lepiej dla serca i dla zdrowia.



22-01-2021

"Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny

Podobnie jak duński w białku S wirusa brakuje mu dwóch aminokwasów.



18-01-2021

Dziś Blue Monday czyli "najbardziej depresyjny dzień roku"

Uważa się, że to najbardziej depresyjny dzień w roku, choć ta teoria nie ma żadnego potwierdzenia.



18-01-2021

[W czwartek poznamy zwycięzców konkursu Popularyzator Nauki 2020](#)

Nagrody i wyróżnienia otrzymają uczeni, społecznicy, zespoły i instytucje.

Informacje dnia: [W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19 Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna Nie ma górnej granicy ćwiczeń "Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19 Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna Nie ma górnej granicy ćwiczeń "Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19 Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna Nie ma górnej granicy ćwiczeń "Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny](#)

Partnerzy