

### [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](#)

## Niezwykłe właściwości zwykłych płynów



**Świąteczno-noworoczny czas to dobra okazja do kontemplacji zjawisk fizycznych związanych z zachowaniem płynów. Naukowcy od lat z uwagą przyglądają się np. herbacie, kawie czy piwu i z tych obserwacji wysnuwają interesujące wnioski.**

Nieznane kryje się nawet w zwykłej herbacie. Sam Albert Einstein poświęcił akapit opublikowanego przez Naturwissenschaften artykułu z roku 1926 zjawisku zachodzącemu podczas mieszania herbaty - „paradoksowi fusów”. Wydawałoby się, że siła odśrodkowa powinna zepchnąć fusy w kierunku ścianek szklanki bądź filiżanki, tymczasem gromadzą się one pośrodku. Jak wyjaśnił Einstein, tarcie cieczy o ścianki hamuje jej ruch. Im mniejsza prędkość, tym mniejsza również siła odśrodkowa i ciśnienie. Herbata najwolniej porusza się w miejscu połączenia ścianek z dnem, a najszybciej - pośrodku, z dala od dna. Ciecz opada tuż przy ściankach naczynia, a unosi się w jego centrum, co sprawia, że fusy unoszą się nad środkiem dna.

Podobne zjawiska towarzyszą zmianie koryta rzek poprzez tworzenie się zakoli, wykorzystano je również niedawno do oddzielania krwinek od osocza.

Także kawie poświęcono niejedną pracę naukową. Rouslan Krechetnikov i Hans Mayer z University of California w Santa Barbara (USA) na łamach „Science” wyjaśnili, jak nie wylać kawy idąc z kubkiem lub filiżanką (do rozlania dochodzi zwykle pomiędzy siódmym a dziesiątym krokiem). Wyniki nie wydają się odkrywcze - by oscylacje kawy nie osiągnęły niebezpiecznego poziomu, trzeba mniej nalewać, iść wolniej bez gwałtownego przyspieszania i patrzeć na kubek. Praktycznym rozwiązaniem okazały się kubki z pokrywką.

Aby kawa była gorąca, w prestiżowym niemieckim Instytucie Fraunhofera powstał kubek bardzo wyrafinowany. Dzięki w podwójnym ceramicznym ściankom, w których znajduje się aluminiowy szkielet oraz podobna do wosku substancją zmiennofazowa (krzepnąca w niższej, a upłynniająca się wyższej temperaturze) kawa nalana do kubka przez 20-30 minut utrzymuje temperaturę na poziomie 58 stopni Celsjusza.

Szczególnie interesującym dla fizyka płynem jest piwo. Wielu ekspertów uważa, że ludzie zaczęli prowadzić osiadły tryb życia, aby uzyskać jęczmień na chleb i piwo, co doprowadziło do rozwoju miast i całej cywilizacji.

Gdy otwieramy butelkę piwa, powietrze w butelce nagle się rozpręża, co powoduje kondensację zawartej w niej pary wodnej w postaci maleńkiej chmurki.

Smak piwa najlepiej chronią butelki z brązowego szkła, gorzej sprawdzają się zielone, najgorzej - przezroczyste. To dlatego, że światło niebieskiej (zatrzymywane najskuteczniej przez brązowe szkło) ma większą energię od zielonego czy czerwonego i doprowadza do rozkładu cząsteczek pochodzących z chmielu decydujących o smaku. Znanicy nazywają to „efektem skunksa”.

Kształt szklanki czy kufła może utrudniać właściwą ocenę objętości płynu, ale wpływa też na smak.

Trzymana w dłoni szklanka z cienkiego szkła szybko się nagrzewa i pogarsza smak. Natomiast grube szkło i uchwyt typowego kufła zapobiegają szybkiemu nagrzaniu. Ciemne piwa lepiej smakują w temperaturze pokojowej - dobrze jest użyć łatwiej nagrzewających się szklanek.

Patrząc pod światło, można ocenić kolor i przezroczystość płynu. Choć piwo jest żółte czy bursztynowe, piana jest biała. Ta białość jest efektem rozpraszania światła na tysiącach pęcherzyków. Ich ścianki są za cienkie, by zabarwić światło. Tylko niektóre ciemne piwa mają pianę kremową.

Naukowcy z Hiszpanii i Australii dowiedli, że jakość piwnej pianki zależy od białek jęczmienia i drożdży, które zostały użyte do produkcji trunku, a dokładnie od genu CFG1.

Piana na piwie zapobiega jego pogarszającemu smak utlenianiu. Jeden z czeskich sposobów serwowania piwa - tak zwane „mliko” - polega na wypełnieniu kufła...samą pianą. Takie piwo trzeba pić tuż po nalaniu, aby nie opadło i nie straciło smaku.

Kontemplując piankę, Alban Sauret i jego koledzy Princeton University (USA) zaobserwowali, że piwo rzadko wylewa się ze szklanek czy kufli, jeśli nie jest nalane po brzegi. Jak wykazały dokładne badania, warstwa piany o grubości 3 milimetrów w dużym stopniu zabezpiecza płyn przed wylaniem, natomiast trzycentymetrowa pianka dzięki tarciu tłumi niemal całkowicie ruchy cieczy - zarówno piwa, jak i cafe latte.

*Paweł Wernicki (PAP)*

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

<https://laboratoria.net/aktualnosci/22774.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**