

### [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](#)

## Odczarować zapach brokułów i kalafiora

Wszyscy znamy nieprzyjemny zapach przy gotowaniu brukselki, brokułów czy kalafiora. Naukowcy chcą ustalić, które związki chemiczne zawarte w warzywach kapustnych odpowiadają za ten specyficzny aromat. W tym celu rozbiorą je na "zapachowe" i „smakowe” czynniki pierwsze, a potem ugotują, zamrożą, wypieką.

"W świetle coraz większej liczby badań jedzenie warzyw kapustnych, do których należą między innymi kalafior, brokuł, brukselka czy kalarepa może skutkować spadkiem zachorowalności na niektóre formy nowotworów. Takie właściwości warzywa kapustne zawdzięczają produktom rozpadu związków zwanych glukozynolanami. Ponieważ to obecnie nośny temat, więc wielu naukowców pochyliło się nad ich właściwościami" - mówi prof. Henryk Jeleń z Wydziału Nauk o Żywności i Żywieniu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. "Nas jednak interesuje bardziej rola glukozynolanów w kształtowaniu smaku i zapachu warzyw kapustnych" - dodaje.



Zespół prof. Jelenia otrzymał właśnie dofinansowanie z Narodowego Centrum Nauki i w ramach międzynarodowego projektu Harmonia zbada, które związki chemiczne odpowiadają za charakterystyczny zapach warzyw kapustnych. Wspólnie z naukowcami z Uniwersytetu Technicznego w Monachium TUM zajmą się też związkami smakowymi. "Gdy gotujemy np. brokuły, w całym domu czujemy później specyficzny, niezbyt przyjemny zapach. Podobnie, gdy odgrzewamy sobie np. kalafiora. W latach 60.-70. ubiegłego wieku naukowcy zaczęli podejrzewać, że glukozynolany mają też wpływ na kształtowanie smaku warzyw kapustnych" - wyjaśnia.

Niektórzy wiązali występowanie glukozynolanów ze smakiem gorzkim. Z czasem w ich doniesieniach pojawiały się jednak dość duże rozbieżności, bo oprócz glukozynolanów za aromat kapustnych mogą odpowiadać też inne związki chemiczne. Wykazano np. że niektóre zawarte - choćby w brukselce - związki mają smak słodki i mogą maskować smak gorzki, przez co gorycz np. brukselki nie jest już tak jednoznaczna.

Sytuacja wygląda podobnie w przypadku związków zapachowych. "To, co nadaje charakterystycznego zapachu warzywom kapustnym, to prawdopodobnie związki siarkowe, w tym te uwalniane z glukozynolanów. Jednak ogólnie jest dość mało badań na temat związków odpowiedzialnych za zapach warzyw kapustnych" - mówi prof. Jeleń. "Naszym celem jest więc poznanie tych związków i określenie ich zawartości w badanych odmianach kalafiora, brokuła, brukselki i kalarepy oraz zbadanie zmian, którym ulegają w takich procesach kulinarnych jak gotowanie, pieczenie czy mrożenie" - opisuje prof. Jeleń.

Naukowcy z Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu zajmą się kluczowymi związkami zapachowymi, czyli tymi, które kształtują aromat danego produktu. W produktach zazwyczaj kojarzonych z silnym aromatem - np. w kawie - związków lotnych może być tysiąc i więcej. Na szczęście tych najważniejszych - kształtujących jej aromat - będzie około 30. Właśnie tego typu związkami - tworzącymi aromat - zajmą się badacze w warzywach kapustnych.

Jak taka praca wygląda? Zarówno w przypadku smaku, jak i zapachu ten proces przebiega podobnie.

Polega on na wykorzystaniu metod łączonych: analizy chemicznej - chromatografii, opartej głównie na technikach separacyjnych oraz spektrometrii mas z identyfikacją za pomocą zmysłu węchu i smaku. "Dla analizy aromatów tego typu przygotowujemy np. ekstrakt z brokołu, rozdzielamy ten ekstrakt na kilka frakcji. Później kolejne frakcje dozuje się na język. Dzięki temu jesteśmy w stanie określić, czy dana frakcja wywołuje efekt goryczy czy jakiegoś innego smaku. Potem rozdzielając tę frakcję na jeszcze mniejsze jesteśmy w stanie zidentyfikować związki odpowiedzialne za konkretny smak. Tak samo dzieje się w przypadku związków zapachowych, z tą różnicą, że zamiast smakować - wącha się je" - opisuje rozmówca PAP.



W każdym z czterech gatunków pokrewnych warzyw naukowcy szacują, że decydujących o zapachu związków może być od 10 do 40. Podobna liczba związków może być odpowiedzialna za ich smak.

"Jeżeli w wyniku naszych wspólnych badań z naukowcami z Niemiec złożymy sobie wiedzę o związkach odpowiedzialnych za zapach i za smak, to będziemy wiedzieli, co wywołuje te niezbyt przyjemne wrażenia przy przetwarzaniu warzyw kapustnych. Czasem to zaledwie jeden związek. Będziemy w stanie odpowiedzieć też na pytanie, które związki zmieniają się podczas np. podgrzewania w kuchenke mikrofalowej, a które podczas gotowania w wodzie. Później teoretycznie możemy próbować zapobiegać tym zmianom w procesach kulinarnych albo przetwórczych" - zaznacza.

**"Niestety nie zrobimy jakiejś sztuczki, która sprawi, że nagle z brokołu, brukselki czy kalafiora wydobędzie się bardzo ładny zapach. Poznajemy mechanizmy, które mogą nas czegoś nauczyć na temat tworzenia i przemian związków smakowo-zapachowych - czegoś, co może mieć konsekwencje później w technologii" - przewiduje prof. Jeleń.**

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

<https://laboratoria.net/aktualnosci/24980.html>



01-06-2026

## [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

## [Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

## [10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

## **Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne**

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

## **AGH uruchomiła laboratorium**

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

## **UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki**

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

## [W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

## [3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

**Partnerzy**