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

Utradzwięki chronią żywność przed zepsuciem

Mrożenie, suszenie, pasteryzacja? Naukowcy wciąż szukają nowych, doskonalszych metod zabezpieczających żywność przed zepsuciem. Jedną z nich jest wykorzystanie pola elektrycznego i ultradźwięków. Pole o odpowiednich parametrach może zabić bakterie, zmienić smak np. soku, pozyskać składniki odżywcze z warzyw.

Najczęściej zabezpieczając żywność przed zepsuciem poddaje się ją mrożeniu, suszeniu lub pasteryzacji. W wyniku tych procesów, choć dłużej zachowuje ona swoją przydatność do spożycia, to traci częściowo wartość odżywczą lub walory teksturalne. Poza tym procesy te są bardzo energochłonne, co wiąże się zarówno z wysokimi kosztami, jak i ze stosunkowo dużym obciążeniem środowiska naturalnego.

Naukowcy na całym świecie pracują więc nad nowymi, lepszymi sposobami przetwarzania żywności. Zespół naukowców z Katedry Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie pracujący pod opieką prof. Doroty Witrowej-Rajchert bada możliwość zastosowania do tego celu pulsacyjnego pola elektrycznego (PEF – ang. pulse electric field) oraz ultradźwięków. Szczególnie obiecujące są wyniki badania prowadzonego pod kierownictwem dr. inż. Artura Wiktora, dotyczącego wpływu PEF na właściwości bioaktywne żywności oraz proces suszenia owoców i warzyw.

"Wykorzystanie pulsacyjnego pola elektrycznego polega na oddziaływaniu na komórkę poprzez bardzo krótkie impulsy elektryczne o wysokiej amplitudzie napięcia. Jeśli pojedyncza komórka poddana zostanie oddziaływaniu tych impulsów, wówczas w jej błonie komórkowej robią się otwory" - informuje SGGW w przesłanym komunikacie. "W zależności od konkretnych parametrów zastosowanego pola elektrycznego osiągamy różne cele: nietermiczne utrwalenie żywności lub pozyskanie z komórki konkretnych substancji odżywczych" - czytamy w informacji SGGW.

Wysokie temperatury, jakich zazwyczaj używa się w procesach konserwowania żywności, odpowiedzialne są za utratę witamin i składników bioaktywnych. Dlatego metoda PEF – w której nie korzysta się z podgrzewania – to bardzo dobry sposób utrwalania soków czy smoothies. Pole elektryczne - o odpowiednio dobranych parametrach - jest w stanie zabić komórki np. drożdży lub bakterii. Z tego powodu - podaje SGGW - poddany temu procesowi produkt spożywczy będzie trwalszy i bardziej wartościowy.

"Innym sposobem wykorzystania PEF jest wstępna obróbka owoców i warzyw przed suszeniem, mrożeniem i tłoczeniem. Dzięki temu można usprawnić niektóre procesy technologiczne, np. o ponad 20 proc. skrócić czas suszenia. Po prostu łatwiej jest usunąć wodę z komórki, której błona komórkowa ma otwory. Można też obniżyć temperaturę powietrza suszącego, co wpływa korzystnie na energochłonność procesu oraz jakość produktu. PEF pozwala także skrócić czas zamrażania. W bardziej ekonomiczny sposób otrzymujemy więc produkt lepszej jakości" – zapewnia cytowany przez SGGW dr Wiktor.

Odpowiednio dobrane parametry pola elektrycznego mogą też spowodować zmianę różnych właściwości produktu, takich jak smak, klarowność czy zawartość polifenoli - naturalnych przeciwutleniaczy. W ten sposób można sprawić, że sok owocowy lub smoothie będą wydawały się słodsze, mimo że zawartość cukru pozostanie niezmieniona albo nawet obniży się. Po prostu cukier zawarty w komórkach owoców zostanie wyekstrahowany na zewnątrz i dzięki temu będzie lepiej wyczuwalny.

Pulsacyjne pole elektryczne może być też przydatne np. do pozyskiwania składników odżywczych z owoców i warzyw. Poprzez otwory w błonach komórkowych można pobierać np. składniki bioaktywne i wykorzystać je do produkcji suplementów diety. PEF może zostać także zastosowane do wydobywania barwników z produktów roślinnych. Wydajność przy zastosowaniu tej metody wstępnego przetwarzania jest znacznie wyższa od tradycyjnej.

Choć metoda PEF jest znana od połowy XX wieku, bo wtedy rozpoczęły się badania naukowe na szerszą skalę, to nie jest powszechnie stosowana. Powodów jest kilka.

"Na pewno istotną barierą w implementacji PEF w przemyśle spożywczym na skalę przemysłową jest koszt zakupu tej technologii. Maszyny są stosunkowo drogie, co wpływa na opłacalność produkcji. Produkty z wykorzystaniem PEF są już obecne na światowym rynku. Jednak myślę, że upowszechnienie tej metody w polskim przemyśle spożywczym zajmie od kilku do kilkunastu lat" - zauważa dr Wiktor.

Kolejnym czynnikiem jest obawa przed zastosowaniem prądu w przetwarzaniu żywności. "Chociaż pulsacyjne pole elektryczne od lat stosowane jest w medycynie, np. do leczenia nowotworów, wykorzystanie go w przemyśle spożywczym może budzić nieuzasadniony opór. Jak dotąd nic nie wskazuje na to, by ta technologia była szkodliwa. W jej wyniku nie powstają żadne nowe substancje, a nawet jeśli – to w bardzo ograniczonych ilościach. Według aktualnego stanu wiedzy jest to metoda bezpieczna, bardzo obiecująca i zgodna z ideą zrównoważonego rozwoju" – odpowiada dr Wiktor.

Badania kierowane przez dr. inż. Artura Wiktora sfinansowano ze środków programu Lider - Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

https://laboratoria.net/technologie/27074.html

Informacje dnia: Olbrzymie ilości danych o Wszechświecie z wód Morza Śródziemnego Nowe organizmy są odkrywane szybciej niż kiedykolwiek wcześniej Skutki ekspozycji na mikroplastik przechodzą z ojca na syna Statyny pomagają wszystkim cukrzykom Zanieczyszczenie powietrza może mieć związek z wyższym ryzykiem depresji O szpiczaku w badaniach obrazowanych często świadczą „dziury w kościach” Olbrzymie ilości danych o Wszechświecie z wód Morza Śródziemnego Nowe organizmy są odkrywane szybciej niż kiedykolwiek wcześniej Skutki ekspozycji na mikroplastik przechodzą z ojca na syna Statyny pomagają wszystkim cukrzykom Zanieczyszczenie powietrza może mieć związek z wyższym ryzykiem depresji O szpiczaku w badaniach obrazowanych często świadczą „dziury w kościach” Olbrzymie ilości danych o Wszechświecie z wód Morza Śródziemnego Nowe organizmy są odkrywane szybciej niż kiedykolwiek wcześniej Skutki ekspozycji na mikroplastik przechodzą z ojca na syna Statyny pomagają wszystkim cukrzykom Zanieczyszczenie powietrza może mieć związek z wyższym ryzykiem depresji O szpiczaku w badaniach obrazowanych często świadczą „dziury w kościach”

Partnerzy