

Innowacyjne mikroksułki miodu

13 marca 2022

Naukowcy z Politechniki Łódzkiej, stosując naturalne biopolimery, wytworzyli innowacyjne mikroksułki miodu. Ta metoda pozwala ograniczyć straty znajdujących się w miodzie związków bioaktywnych, które są efektem działania soku żołądkowego i enzymów trawiennych.

„Nowatorska metoda, zastosowana po raz pierwszy na świecie przez badaczy z Politechniki Łódzkiej, pozwoliła na zamknięcie w kapsułkach najcenniejszych, bioaktywnych składników miodu. Dzięki opracowaniu takiej formy ich podania udało się ograniczyć straty tych związków, których przyczyną jest destrukcyjne działanie soku żołądkowego i enzymów trawiennych. Badania *in vitro* wykazały szerokie działanie prozdrowotne opracowanych mikroksułek” – przekazała PAP we wtorek rzeczniczka PŁ dr inż. Ewa Chojnacka.

Miód jest jednym z nielicznych naturalnych produktów o wysokiej wartości odżywczej oraz właściwościach prozdrowotnych, w tym antyoksydacyjnych, immunomodulujących, prebiotycznych oraz przeciwdrobnoustrojowych. Znaczna część związków bioaktywnych nie dociera jednak do jelita ze względu na ich wysoką labilność oraz degradację spowodowaną niskim pH kwasów żołądkowych.

Zespół badawczy z Instytutu Technologii i Analizy Żywności na Wydziale Biotechnologii i Nauk o Żywności – dr hab. inż. Justyna Rosicka-Kaczmarek, dr inż. Gabriela Kowalska, dr inż. Karolina Miśkiewicz oraz dr hab. inż. Tomasz P. Olejnik – podjął się wyzwania, jakim jest utrwalenie miodu w postaci proszku, przy zastosowaniu enkapsulacji. Do uzyskania utrwalonego preparatu w postaci mikroksułek wykorzystano metodę suszenia rozpyłowego.

„Skoncentrowaliśmy się przede wszystkim na doborze odpowiedniego materiału opłaszczającego, jednego z głównych czynników decydujących o powodzeniu procesu. Jako pierwsi na świecie wykorzystaliśmy w roli takiego materiału naturalne biopolimery izolowane z otrąb żyta i wycieków siemienia lnianego. Biopolimery te, wykazując istotnie wyższy potencjał bioaktywny w stosunku do naturalnego miodu, stanowiły jednocześnie wartość dodaną otrzymanych mikrokapsułek. Ponadto zastosowany rodzaj nośnika istotnie zmniejszył jego ilość w enkapsulacji do 17 proc. w stosunku do 50 proc. w obecnych już na rynku produktach” – podkreśliła dr hab. inż. Justyna Rosicka-Kaczmarek.

Otrzymane mikrokapsułki będą docelowo wykorzystane jako tzw. systemy kontrolowanego dostarczania związków bioaktywnych do jelita. Mikrokapsułki miodu zostały poddane badaniom *in vitro*.

„Wyniki analiz pokazały, że związki fenolowe – bardzo pożyteczne dla naszego organizmu – w otrzymanym proszku miodowym mają średnio o 85 proc. wyższą biostabilność podczas symulowanego trawienia w żołądku, co przekłada się na ich wyższą biodostępność na odcinku jelita cienkiego. Innowacyjny proces enkapsulacji pozwolił na uwolnienie od dwu- do dziesięciokrotnie większej ilości związków bioaktywnych w jelicie cienkim w odniesieniu do ilości związków uwolnionych z miodu w naturalnej formie” – wyjaśniła badaczka.

Jak dodała, mikrokapsułki miodu z dobrym skutkiem mogą być też wykorzystane m.in. jako preparat wspomagający gojenie się ran lub nutraceutyk o potwierdzonych właściwościach immunomodulujących, czyli regulujących odpowiedź odpornościową organizmu i prebiotycznych, z możliwością ukierunkowanego, kontrolowanego uwalniania w jelicie.

Opracowana metoda utrwalania miodu przez jego enkapsulację jest chroniona zgłoszeniem patentowym. Zespół z PŁ bada są również możliwości enkapsulacji innych produktów pszczelich – mleczka, pierzgi lub jadu pszczelego oraz innych surowców o

wysokim potencjale bioaktywnym.

Autorstwo: Agnieszka Grzelak-Michałowska

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl