

Wielu autorów wykorzystuje liofilizowane wyłoki owocowe do poprawy wartości żywieniowej i prozdrowotnej ciastek, nie badając, czy zastosowanie znacznie tańszej i bardziej powszechnej metody odwadniania, jak suszenie konwekcyjne lub kontaktowe, mogłoby przynieść podobny wpływ na jakość i wartość nutraceutyczną ciastek. Ciastka kruche podczas pieczenia poddawane są obróbce termicznej w wysokiej temperaturze, co może skutkować znaczną degradacją związków bioaktywnych. Powstaje zatem pytanie, czy i kiedy zasadne jest stosowanie energochłonnej i czasochłonnej metody otrzymywania proszków owocowych, jaką jest liofilizacja. Celem projektu jest określenie, czy liofilizacja wyłoków owocowych, w porównaniu z klasyczną metodą suszenia kontaktowego, ma podobny wpływ na właściwości przeciwutleniające i potencjalną biodostępność związków bioaktywnych w żywności poddanej obróbce termicznej (ciastka kruche) i wzbogaconej odwodnionymi w różnych warunkach proszkami owocowymi.

W ostatnich latach problem zagospodarowania odpadów z przetwórstwa spożywczego stał się istotnym wyzwaniem, zwłaszcza w kontekście rosnących obaw dotyczących niedożywienia oraz wyczerpywania zasobów naturalnych. Duże ilości odpadów z owoców, takich jak wyłoki, często są składowane na wysypiskach, co prowadzi do poważnych problemów środowiskowych i potencjalnego zagrożenia dla zdrowia człowieka oraz ekosystemów wodnych. Dlatego minimalizacja generowania odpadów i wprowadzenie skutecznych strategii zarządzania nimi stało się niezwykle istotne dla promowania zrównoważonego rozwoju przemysłu spożywczego. Około 50% światowego zbioru owoców jest przetwarzane na sok, pozostawiając wyłoki, które stanowią od 10% do 35% masy surowca wejściowego. Wyłoki owocowe to bogate źródło błonnika i koncentrat wielu związków bioaktywnych. Istnieje szereg opracowań dotyczących możliwości ich wykorzystania jako dodatków funkcjonalnych do ciastek. Ciastka kruche należą do jednych z najbardziej popularnych produktów zbożowych. Podczas wypieku poddawane są wysokotemperaturowej obróbce, która często prowadzi do degradacji związków bioaktywnych. W dostępnej literaturze nie ma prac, w których analizowane jest wzbogacenie ciastek proszkami owocowymi odwodnionymi w różnych warunkach oraz określenie, która z metod otrzymywania proszku jest optymalna pod względem uzyskania produktu finalnego (ciastek kruchych) o najlepszej jakości prozdrowotnej i konsumenckiej. W celu wyjaśnienia tego problemu wyłoki z jabłek, śliwek i truskawek będą poddane suszeniu sublimacyjnemu i kontaktowemu, stosując zmienną temperaturę odwadniania. Z tak przygotowanych wyłoków zostaną przygotowane proszki oraz będą przeanalizowane ich właściwości fizykochemiczne pod kątem uzyskania najlepszego jakościowo materiału do wzbogacania żywności. Otrzymane proszki zostaną następnie wykorzystane jako dodatki funkcjonalne do ciastek kruchych. Ocena aktywności przeciwutleniającej ciastek, potencjalną biodostępności związków bioaktywnych, analiza ilościowo-jakościowa związków fenolowych oraz ocena organoleptyczna ciastek pozwolą na określenie, czy i w jakim stopniu warunki suszenia wyłoków owocowych determinują ich właściwości fizykochemiczne oraz jak proszki z wyłoków owocowych otrzymane w różnych warunkach i poddane wtórnej obróbce termicznej w matrycy żywności oddziałują na wartość żywieniową, prozdrowotną i akceptowalność konsumencką ciastek. Wiedza ta przyczyni się zarówno do wyjaśnienia wpływu wstępnej i wtórnej obróbki termicznej wyłoków na potencjał nutraceutyczny żywności, jak również pozwoli na dobór optymalnych warunków ich przetwarzania pod kątem wykorzystania jako dodatków funkcjonalnych do produktów spożywczych.