

## STRESZCZENIE

Obecne trendy żywieniowe i świadomość konsumentów zorientowane są na relację między spożywaną żywnością i stosowaniem naturalnej diety a wpływem na stan zdrowia i prewencją chorób. Konsekwentnie, rosnące zagrożenia zdrowotne związane z nieodpowiednim odżywianiem zwiększają presję rozwoju innowacji i produktów funkcjonalnych ukierunkowanych na surowce roślinne o udowodnionym działaniu prozdrowotnym. W tym kontekście, owoce rokitnika pospolitego (*Hippophaë rhamnoides* L.) wpisują się w strategię poszukiwania naturalnych czynników profilaktyki chorób niezakaźnych, jednak ich walory sensoryczne i złożoność fazy hydrofilowo-lipidowej stanowią wyzwanie nie tylko dla konsumentów, ale także dla przemysłu spożywczego.

Celem pracy było określenie profilu prozdrowotnego owoców rokitnika pospolitego i opracowanie technologii otrzymywania funkcjonalnych i atrakcyjnych sensorycznie produktów o ukierunkowanych właściwościach prozdrowotnych na bazie owoców tej rośliny. Osiągnięcie celu oparto o realizację 4 etapów badawczych: (1) analiza frakcji biologicznie aktywnej rokitnika pospolitego; (2) optymalizacja procesu fermentacji jabłkowo-mlekowej soków na bazie owoców rokitnika pospolitego; (3) opracowanie recepturowe i optymalizacja technologii otrzymywania produktów funkcjonalnych z sokiem z owoców rokitnika pospolitego; (4) analiza właściwości fizykochemicznych i potencjału prozdrowotnego mikrokapsulek otrzymanych z soku z owoców rokitnika pospolitego.

Wyniki uzyskane w pierwszym etapie pozwoliły na stwierdzenie, że jagody rokitnika pospolitego mają unikatową kompozycję lipofilowych i hydrofilowych związków bioaktywnych istotnie modulujących aktywność przeciwcukrzycową, przeciw otyłości, przeciwstarzeniową, przeciwzapalną i przeciwutleniającą. Określono różnorodność anatomicznych części rokitnika pospolitego (skórka, miąższ, nasiona, endokarp, pędy i liście) pod względem związków fenolowych, triterpenów i składników mineralnych. Analiza soków, powszechnej komercyjnie formy przetworzenia owoców rokitnika pospolitego, potwierdziła działanie przeciwcukrzycowe, przeciw otyłości i potencjał zwiększenia funkcjonalności soków w ograniczaniu zmian neurodegeneracyjnych z uwagi na obecność fitoproteinów, fitofuranów, tokoferoli, tokotrienoli i aminokwasów.

W dalszej kolejności rozważono potencjał jakim owoce rokitnika pospolitego się charakteryzują przez aspekt technologiczny związany z projektowaniem żywności o ukierunkowanym potencjale prozdrowotnym. Określono dynamikę zmian zawartości kwasów organicznych, cukrów, związków fenolowych oraz aktywności przeciwutleniającej podczas fermentacji jabłkowo-mlekowej soku z owoców rokitnika pospolitego i soku mieszanego rokitnik – jabłko. Wybrane szczepy *Lactobacillus plantarum* i *L. plantarum* subsp. *argentoratensis* charakteryzowała wysoka aktywność metaboliczna, sprzyjały akumulacji flawonoli i wzrostowi aktywności przeciwutleniającej, stąd fermentację jabłkowo-mlekową z ich zastosowaniem uznano za obiecującą metodę biologicznego odkwaszania soków na bazie owoców rokitnika pospolitego.

Zaprojektowano produkty typu smoothie zawierające wysoki udział soku z owoców rokitnika pospolitego (25% i 50%), jednocześnie o wysokim potencjale prozdrowotnym i akceptacji konsumenckiej. Nowatorskie formuły produktowe należy traktować jako uzupełnienie diety o potencjalnych właściwościach przeciwutleniających, przeciwstarzeniowych i przeciwcukrzycowych. Komponowanie soku z owoców

rokitnika pospolitego z innymi owocami i warzywami, powszechnie dostępnymi dla przemysłu przetwórczego w Polsce, wpłynęło także na poprawę atrakcyjności smaku, barwy i aromatu produktów.

Badania nad optymalizacją procesu mikroenkapsulacji soku z owoców rokitnika pospolitego pozwoliły na wskazanie maltodekstryny jako substancji powlekającej konkurencyjnej w porównaniu do inuliny, ze względu na wyższe stężenie związków fenolowych, aktywność przeciwutleniającą, niesprzyjanie brązowieniu nieenzymatycznemu i akumulacji HMF w mikrokapsułkach. W pracy przedstawiono wpływ nośników polisacharydowych i rodzajów suszenia w kontekście stabilności wybranych związków chemicznych i aktywności przeciwutleniającej soku z owoców rokitnika pospolitego po procesie suszenia i przechowywania.

Na podstawie przeprowadzonych badań wskazano, że rokitnik pospolity stanowi wartościowy surowiec do produkcji jednocześnie funkcjonalnych i atrakcyjnych sensorycznie produktów. Stwierdzono wysoki potencjał owoców rokitnika pospolitego jako składnika żywności bogatej w związki bioaktywne o potencjale przeciwutleniającym, przeciwcukrzycowym, przeciw otyłości, przeciwzapalnym i przeciwstarzeniowym.

**Słowa kluczowe:** rokitnik pospolity, części anatomiczne, soki, smoothie, fermentacja jabłkowo-mlekowa, mikrokapsułki, związki bioaktywne, przeciwutleniający, przeciwstarzeniowy, przeciwcukrzycowy, przeciw otyłości, przeciwzapalny

