

OFERTA WDROŻENIOWA

Susz przekąskowy z owoców borówki niskiej (*Vaccinium angustifolium* Aiton)

Słowa kluczowe: borówka niska, *Vaccinium angustifolium* Aiton, antocyjany, susz

Opis wdrożenia:

Borówka niska to mało znany gatunek należący do rodziny wrzosowatych (*Ericaceae*) o owocach wyjątkowo cennych pod względem prozdrowotnym. Ciemnofioletowa barwa owoców wynika z wysokiej zawartości antocyjanów, związków o charakterze antyoksydacyjnym. Nadają się jako surowiec do otrzymywania atrakcyjnych produktów takich jak soki, dzemy, przeciery czy susze. Jest to roślina bardzo wytrzymała na mróz i stosunkowo łatwa w uprawie, co stanowi dodatkowy jej atut.

Owoce borówki niskiej wykorzystano do stworzenia suszonego produktu przekąskowego w ramach doświadczeń prowadzonych w Instytucie Ogrodnictwa (Program Wieloletni na lata 2015-2020, zadanie 1.4). Zamrożone owoce borówki niskiej poddano obróbce mechanicznej na ocieracze karborundowej, a następnie odwadniano osmotycznie lub kierowano bezpośrednio do suszenia. Testowano dwie metody suszenia - klasyczną: suszenie konwekcyjne oraz kombinowaną: suszenie konwekcyjne połączone z suszeniem mikrofalowo-próżniowym (K+VMW). Na podstawie przeprowadzonych analiz fizykochemicznych stwierdzono, że zarówno samo suszenie, jak i to poprzedzone odwadnianiem osmotycznym spowodowało znaczne straty związków fenolowych, w tym antocyjanów. Najwięcej związków fenolowych zachowało się w próbce poddanej suszeniu konwekcyjnemu oraz suszeniu kombinowanemu bez odwadniania osmotycznego (odpowiednio 1440 i 1174mg/100g ss). Ta dodatkowa operacja technologiczna - odwadnianie osmotyczne -

obniżyła zawartość fenoli ponad dwukrotnie w stosunku do odpowiadających im próbek poddanych tylko suszeniu. Suszenie K+VMW pozwoliło na uzyskanie produktu o znacznie niższej aktywności wody i zawartości suchej substancji (0,35 i 95%) niż sama konwekcja (0,58 i 85%) w znacznie krótszym czasie.

Uzyskane susze stanowią bogate źródło antyoksydantów i składników mineralnych. Z makroelementów zawierały spore ilości K, P, Ca, Mg a z mikroelementów m.in. Mn, Na, Fe i Zn. Produkt był bogaty w błonnik (4,2% w surowcu) około 14,5% w owocach suszonych bez odwadniania, zarówno metodą K, jak i K+VMW. Owoce poddane wstępnie odwadnianiu osmotycznemu miały odwróconą proporcję kwasu cytrynowego i jabłkowego oraz zawierały więcej fruktozy oraz sorbitolu w porównaniu do próbek nieodwadnianych i surowca. Miały także zdecydowanie mniej błonnika. Ponadto różniły się zawartością minerałów. Odwadnianie spowodowało obniżenie zawartości Mg, Ca, P, Mn oraz Zn, ale podwyższenie zawartości B i Na.

W ocenie sensorycznej próbki poddane tylko suszeniu K charakteryzowały się bardziej intensywnym aromatem, większym połyskiem oraz inną teksturą. Suszenie K+VMW daje efekt puffingu, co spowodowało, że uzyskany produkt był chrupki. Oceniający uznali próbkę odwadnianą oraz suszoną konwekcyjnie za najbardziej atrakcyjną, przyznając jej najwyższe noty za teksturę, smakowość i ocenę ogólną (powyżej 8/10 pkt), podczas gdy pozostałe próbki nie

uzyskały nawet 5 punktów. Jednak skład chemiczny produktów, a co za tym idzie ich walory zdrowotne świadczą o tym, że wszystkie produkty mogą stanowić warto-

ściową przekąskę do bezpośredniego spożycia, jak również jako dodatek do jogurtów, muesli i innych produktów.



Gotowe susze z borówki niskiej. A) suszone konwekcyjnie, B) odwadniane osmotycznie i suszone konwekcyjnie, C) suszone K+VMW, D) Odwadniane osmotycznie i suszone K+VMW (fot. K. Celejewska)

Innowacyjność wdrożeniowa –efekty gospodarcze i społeczne

Oferta wdrożeniowa obejmuje produkcję suszy przekąskowych z borówki niskiej. Jest to produkt pełnowartościowy, nadaje się zarówno do bezpośredniego spożycia, jak i jako dodatek do innych produktów (jogurty, muesli itp.). Jest to produkt nieznan na rynku przekąsek. Informacje dotyczące przetwarzania owoców borówki przyczynią się do wzrostu zainteresowania firm przetwórczych tym cennym surowcem oraz zwiększenia arealu upraw tego gatunku, a co za tym idzie wzrosną szanse dla plantatorów na zbyt surowca. Jest to interesująca oferta zarówno dla małego przetwórstwa, jak i większych przedsiębiorstw.

Podmioty, do których skierowana jest oferta wdrożeniowa

Sadownicy, Ośrodki Doradztwa Rolniczego, firmy przetwórcze zainteresowane wprowadzeniem na rynek produktu bogatego w składniki prozdrowotne.

Twórcy oferty wdrożeniowej:

Zakład Przechowalnictwa i Przetwórstwa
Owoców i Warzyw
Zakład Odmianoznawstwa, Szkółkarstwa i
Zasobów Genowych

Autor:

dr inż. Karolina Celejewska
dr hab. Monika Mieszczakowska-Frać
dr Dorota Kruczyńska
Tel. 46 8345430; E-mail: karolina.celejewska@inhort.pl

Praca wykonana w ramach Programu Wieloletniego IO 2015-2020, Zadanie 1.4: „Nowe gatunki dla poszerzenia i zróżnicowania produkcji roślin ogrodnich, w tym żywności funkcjonalnej”.