

Owoce jagodowe w słoiku – wartościowy surowiec dla przetwórstwa



Dr hab. Monika Mieszczakowska-Frać, prof. IO-PIB

Pracownia Przetwórstwa i Oceny Jakości
Owoców i Warzyw, Instytut Ogrodnictwa –
Państwowy Instytut Badawczy



W roku 2023 w Instytucie Ogrodnictwa-Państwowym Instytucie Badawczym w ramach zadania celowego 9.2 „Zrównoważona produkcja artykułów żywnościowych na poziomie lokalnych społeczności”, finansowanego ze środków MRiRW, podjęto badania mające na celu między innymi opracowanie technologii produkcji przetworów z gatunków mniej znanych, takich jak jagoda kamczacka oraz pigwa. Czy się udało? Myślę, że tak...

OWOCE JAGODOWE – WŁAŚCIWOŚCI

Wiele gatunków owoców jagodowych może być ciekawym surowcem do wykorzystania przez przetwórstwo w małej skali. Wprowadzenie tych gatunków może w znaczny sposób uatrakcyjnić asortyment przetworów owocowo-warzywnych proponowanych w sprzedaży lokalnej. W Polsce w produkcji owoców jagodowych prym wiedzie truskawka i malina. Zbiór truskawek w roku 2023 w skali kraju został oszacowany na 179 tys. ton, a maliny na 101 tys. ton. W ostatnich latach wiele osób zainwestowało w uprawę jagody kamczackiej. Plantacje tego gatunku zakładane z nowej generacji odmian oferują już owoce niezwykle smaczne i nadające się zarówno do bezpośredniego spożycia, jak też na przetwory.

Owoce jagodowe, ze względu na swój wyjątkowy skład chemiczny, zaliczane są do tak zwanych superowoców. Wpływ na to mają składniki bioaktywne, a przede wszystkim polifenole, witaminy, antocyjany, błonnik, które skumulowane są w owocach kolorowych. Dzięki swoim właściwościom, mogą one oddziaływać prewencyjnie na wiele chorób, z którymi zmagają się współczesne społeczeństwo. Jednocześnie większość owoców jagodowych zaliczanych jest do owoców

o niskiej kaloryczności, co jest istotne w profilaktyce chorób dietozależnych i zwalczaniu narastającego globalnego problemu z nadwagą. Składnikiem wyróżniającym owoce truskawki oraz maliny jest kwas elagowy, który najczęściej występuje w postaci związanej tworząc elagotaniny. W zależności od odmiany, 100 g owoców truskawki może zawierać od 30 do 120 mg kwasu elagowego, a 100 g maliny nawet ponad 150 mg. Liczne badania naukowe wykazały właściwości przeciwnowotworowe kwasu elagowego, który hamuje procesy nowotworowe w wątrobie i płucach.

W ostatnich latach potwierdzono, że również owoce jagody kamczackiej mają działanie przeciwzapalne, korzystnie wpływają na układ sercowo-naczyniowy, mają działanie neuroprotektoryjne, przeciwnowotworowe i przeciw cukrzycowe. Zawdzięczają to zróżnicowanemu skła-

dowi związków fenolowych o silnych właściwościach przeciwutleniających. Szczególnie na uwagę zasługuje dominujący w jagodzie kamczackiej antocyjan glukozyd cyjanidyny, który wykazuje silne właściwości zmiatania wolnych rodników.

JAGODA KAMCZACKA I TRUSKAWKA

Jagoda kamczacka może być doskonałym surowcem uatrakcyjnającym asortyment produktów lokalnego przetwórstwa (np. rolniczego handlu detalicznego – RHD). Należy pamiętać, że okres zbioru jagody kamczackiej jest stosunkowo krótki, a jej przydatność do przechowywania w stanie świeżym w warunkach chłodni zwykłej szacuje się na mniej więcej 7 dni. Niezbędny jest więc natychmiastowy przerób surowca po zbiorze bądź jego zabezpieczenie do przerobu w okresie posezonowym, np. przez zamrożenie. Sam proces mrożenia nie ma istotnego wpływu na trwałość poszczególnych antocyjanów, ale w okresie przechowywania mrożonek musimy liczyć się ze spadkiem ich zawartości, dlatego wskazane jest jak najszybsze przetworzenie zamrożonego surowca, aby zachować jego prozdrowotne właściwości.

Kolejnym ważnym aspektem w przetwórstwie owoców jest fakt, że większość składników bioaktywnych ulega degradacji podczas przetwarzania, co w konsekwencji obniża właściwości przeciwutleniające produktu końcowego. Właściwe dostosowanie procesów technologicznych oraz dobór składników mogą być kluczowe w wytwarzaniu

Skład jakościowy antocyjanów w owocach maliny, truskawki i jagody kamczackiej

malina	truskawka	jagoda kamczacka
soforozyd cyjanidyny*	glukozyd cyjanidyny	diglukozyd cyjanidyny
glukozyd cyjanidyny	glukozyd pelargonidyny	glukozyd cyjanidyny
glukorutozyd cyjanidyny	rutozyd pelargonidyny	rutozyd cyjanidyny
rutozyd cyjanidyny	malonyloglukozyd cyjanidyny	glukozyd peonidyny
–	malonyloglukozyd pelargonidyny	–

* związki antocyjanowe pogrubioną czcionką są antocyjanami dominującymi dla danego gatunku owoców jagodowych

żywności o unikalnych właściwościach prozdrowotnych.

W Pracowni Przetwórstwa i Oceny Jakości Owoców i Warzyw, w ramach wspomnianego wcześniej zadania celowego opracowane zostały receptury składające się z owoców jagodowych.

Truskawki cieszą się ogromnym uznaniem w postaci dżemów, które uwielbiane są zwłaszcza przez dzieci, ze względu na wyśmienity smak. Przetwory z truskawek szybko jednak tracą atrakcyjny kolor w trakcie przechowywania. Dzieje się tak, ponieważ dominujący w truskawce antocyjan – glukozyd pelargonidyny (tabela) jest jednym z najmniej stabilnych barwników antocyjanowych. Mając to na uwadze proponujemy połączenie truskawki z owocami jagody kamczackiej zawierającej glukozyd cyjanidyny charakteryzujący się zdecydowanie wyższą stabilnością oraz ciekawszym, ciemniejszym kolorem (fot. 1). Takie zestawienie owoców jest również podyktowane faktem, że zbiory zarówno jagody kamczackiej, jak i truskawek pokrywają się w czasie.

Nasze badania potwierdziły, że w przypadku przetwarzania owoców starych odmian jagody kamczackiej, np. 'Wojtek', udział jej w produkcji jagodowo-truskawkowym najlepiej aby nie przekraczał 60%, ponieważ przy wyższym zaczyna dominować gorzki smak, co obniża smakowość przetworu.

W ramach badań opracowano technologię gęstej polewy truskawkowo-jagodowej komponującej się świetnie z lodami i deserami. Opracowana w Centrum Przetwórstwa Produktów Ogrodniczych technologia zakłada rozparzenie owoców w temperaturze 90°C przez 10 minut i ich przetrarcie, a następnie zatężenie przecieru w podciśnieniu (-900 mbarów) w obniżonej temperaturze (50°C), w celu zachowania jak największej ilości składników bioaktywnych. Otrzymane przez nas produkty, ze względu na zatężenie składników zarówno bioaktywnych, jak również kwasów, na końcowym etapie wymagały korekty smaku przez dodatek substancji słodzącej w ilości 5-15 g na 100 g produktu. Produkt ten najlepiej komponował się smakowo, gdy dosładzany był erytrole w ilości 10 g/100 g produktu oraz trady-



Fot. 1. Receptury przecierów z truskawki i jagody kamczackiej

fot. A. Wrzodak

cyjną sacharozą w ilości 5 g/100 g produktu. Ocena sensoryczna potwierdziła wysoką akceptowalność tego typu produktu, który otrzymał noty smakowości na poziomie 6,9-7,7 pkt. na 10 pkt.

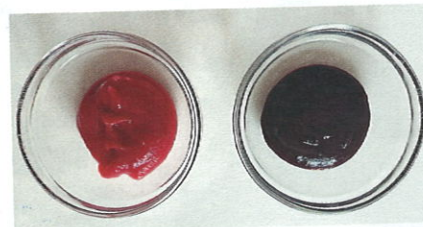
MALINA I PIGWA

Maliny, których największe zbiory przypadają w drugim półroczu roku, chętnie spożywane są w stanie świeżym, a ich przetwarzanie w dużej skali ukierunkowane jest przede wszystkim na mrożonki oraz syropy.

Maliny, ze względu na dużą zawartość witamin, błonnika, związków fenolowych, a przede wszystkim kwasu elagowego, są owocami szczególnie cennymi do wytwarzania zdrowej żywności. Przetwory wytworzone z samej maliny charakteryzują się wysoką kwasowością, co sprawia, że bez dosładzania nie są akceptowane smakowo przez konsumentów.

Innym ciekawym owocem, którego zbiory przypadają również w miesiącach jesiennych jest **pigwa (Cydonia obloga)**, charakteryzująca się kilkukrotnie wyższą zawartością związków polifenolowych w porównaniu z innymi owocami ziarnkowymi (jabłka, gruszki). Ze względu na wysoką kwasowość, cierpkość, obecność dużej ilości komórek kamiennych, a także wysoką twardość, owoce większości odmian pigwy są jadalne dopiero po przetworzeniu.

Prace przetwórcze prowadzone w IO-PIB w 2023 roku podczas realizacji zadania celowego 9.2 pokazały, że maliny doskonale uzupełniają się smakowo z owocami pigwy. Przy zaledwie 30-procentowym udziale malin w przecierze malinowo-pigwowym dominowała wyraźnie malinowy smak i zapach,



Fot. 2. Polewa jagoda kamczacka z truskawką i przecier malinowo-pigwowy

fot. M. Mieszczakowska-Frać

a produkt miał ładny i intensywny kolor malinowy (fot. 2).

W zależności od preferencji smakowych konsumentów, produkt może być wytwarzany bez dodatku cukru w proporcji 30% malina – 70% pigwa lub dla osób lubiących produkty z wyczuwalnym smakiem słodkim proponujemy recepturę przecieru o następującym składzie: pigwa 70% – malina 25% – sacharoza 5%. Wyrób ten może być interesującą propozycją dla lokalnych przetwórci wytwarzających produkty premium, ponieważ jego matryca jest bogata w błonnik, kwas elagowy, antocyjany oraz aromatyczne substancje lotne pochodzące z owoców pigwy.

Jeśli ktoś ma pomysł na ciekawy produkt ze swoich surowców, a nie wie w jaki sposób dobrać właściwie parametry procesów przetwórczych, serdecznie zapraszamy do Centrum Przetwórstwa Produktów Ogrodnictwa wchodzącego w strukturę Instytutu Ogrodnictwa-PIB w Skierniewicach, gdzie można uzyskać wsparcie przy opracowaniu technologii przetwarzania owoców i warzyw. Jednocześnie możemy wykonać badania niezbędne do przygotowania etykiety produktu oraz określić skład związków bioaktywnych. ♥