

## **Zadanie 9.2. Zrównoważona produkcja artykułów żywnościowych na poziomie lokalnych społeczności.**

**Cel zadania:** Celem zadania było określenie możliwości zagospodarowania gatunków mniej znanych takich jak: jagoda kamczacka oraz pigwa/pigwowiec do wytwarzania produktów spożywczych o zwiększonej wartości przeciwutleniającej. Ponadto, zadanie obejmowało scharakteryzowanie odmian jagody kamczackiej i pigwy pod kątem zawartości składników bioaktywnych, składu mineralnego oraz wartości odżywczej.

### **W ramach zadania celowego 9.2 w 2023 roku wykonano:**

- 1) Charakterystykę surowca 9 odmian jagody kamczackiej ‘Indigo Gen’, ‘Indigo Trent’, ‘Kamczadałka’, ‘Morena’, ‘Vostorg’, ‘Zojka’, ‘Boreal Beauty’, ‘Lawina’, ‘Wojtek’ pod kątem zawartości składników odżywczych, związków bioaktywnych, składników mineralnych.
- 2) Charakterystykę surowca 13 odmian pigwy ‘Akademiczskaja’, ‘Portugiesische’, ‘Vranja’, ‘Wołgogradzkaja Aromatnaja’, ‘Bereczki’, ‘Cesar’, ‘Marija’, ‘Ronda’, ‘Cydora’, ‘Kaszczenko’, ‘Leskovac’, ‘Pigwa z Mołdawii’, ‘Uspiech’ pod kątem zawartości składników odżywczych, związków bioaktywnych, składników mineralnych, kwasów tłuszczowych.
- 3) Opracowano dwie receptury produktu typu przecier owocowy. Jedna receptura zawierająca owoce jagody kamczackiej oraz jedna receptury oparta na owocach pigwy.

Z owoców jagodowy kamczackiej opracowano technologię polewy owocowej z połączeniem z owocami truskawki. Rozparzone owoce w proporcji wagowej 60% jagoda kamczacka i 40 % truskawki rozparzone są w temperaturze 90 °C przez 10 minut w kotle parowym, a następnie przetarte na przecieracze poziomej na sicie o oczkach 1mm. Przecier następnie jest zatężany wielofukcyjnym mieszalniku MultiMix (typu 40) w warunkach podciśnienia (-900 mbar) i 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 w końcowym etapie wymagały korekty smaku przez dodatek substancji słodzącej. Do dosładzania polewy jagodowo-truskawkowej można zastosować tradycyjną sacharozę w ilości 5g/100g polewy lub w produkcji w wersji premium dosładzanie może być z wykorzystaniem erytroli - 10 g na 100 g produktu.

Z owoców pigwy zaproponowano recepturę przecieru pigwowo-malinowego w skład którego wchodzi 70% pigwy, 25% maliny oraz 5% sacharozy. Produkt charakteryzuje się bardzo wysoką atrakcyjnością barwy, aromaru i tekstury. Jak również wysoko został oceniony w ocenie sensorycznej za smakowitość oraz ogólną jakość. Połączenie pigwy z maliną sprawił e matryca składników odżywczych i bioaktywnych uwzględnia wysoki udział błonnika pokarmowego, związków fenolowych oraz antocyjanów.

- 4) Opracowano recepturę produktu typu smoothie owocowo-warzywne.

Wstępne badania pokazały że owoce pigwy zdecydowanie lepiej komponują się smakowo z sokami warzynnymi niż jagoda kamczacka. Opracowana w ramach zadania celowego receptura smoothie owocowo-warzywnego składa się z 40% z przecieru z pigwy i 60% z przecierowego soku pomidorowego. Taki połączenie powoduje że otrzymany produkt typu smoothie charakteryzuje się niespotykanym składem związków bioaktywnych, połączenie

karotenoidów, przede wszystkim  $\beta$ -karotene z marchwi z związkami fenolowymi pochodzącymi z pigwy. Ocena sensoryczna potwierdziła wysoką atrakcyjność smoothie pod względem aromatu, barwy, tekstury, a noty za smakowitość i ogólną ocenę jakości były na poziomie 8 pkt. w skali 10 punktowej.

- 5) W dniu 23 lutego 2023 r. zorganizowano w Centrum Przetwórstwa Produktów Ogrodniczych w Skierniewicach warsztaty edukacyjne pt. „Zdrowie w słoiku – przetwarzaj z CPPO” mające na celu przekazania informacji dotyczących prawidłowego przetwarzania owoców i warzyw z uwzględnieniem aspektów zarówno jakości produktu jak i jego bezpieczeństwa, jak również minimalizacji bioodpadów
- 6) Opracowano broszurę informacyjną zawierającą zalecenia dla technologii przetwarzania surowców ogrodniczych zmierzających do minimalizacji bioodpadów i zużycia wody na potrzeby Rolniczego Handlu Detalicznego i skracania łańcuchów dostaw żywności.

Broszura: „Minimalizowanie bioodpadów i zużycie wody przy produkcji i przetwarzaniu owoców”, autorzy: M.Mieszczakowska-Frać, K. Celejewska, S.Siarkowski, K. Rutkowski, rok 2023.

#### **Planowane na 2023 r. mierniki dla zadania 9.2.:**

1. liczba opracowanych receptur – **plan: 3 receptury, wykonanie: 3**
2. liczba opracowanych broszur – **plan: 1 broszura, wykonanie: 1**
3. liczba przeprowadzonych warsztatów edukacyjnych – **plan: 1, wykonanie: 1**
4. liczba publikacji popularno-naukowych – **plan: 1, wykonanie: 1** (przyjęta do druku)