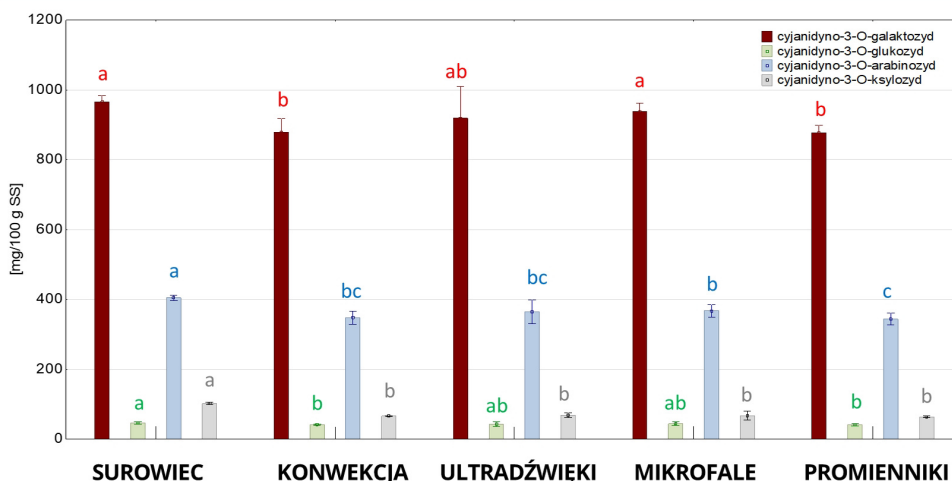


## WPŁYW METODY SUSZENIA NA KINETYKĘ I ZAWARTOŚĆ ANTOCYJANÓW W WYTŁOKACH Z ARONII CZARNOOWOCOWEJ (*ARONIA MELANOCARPA*)

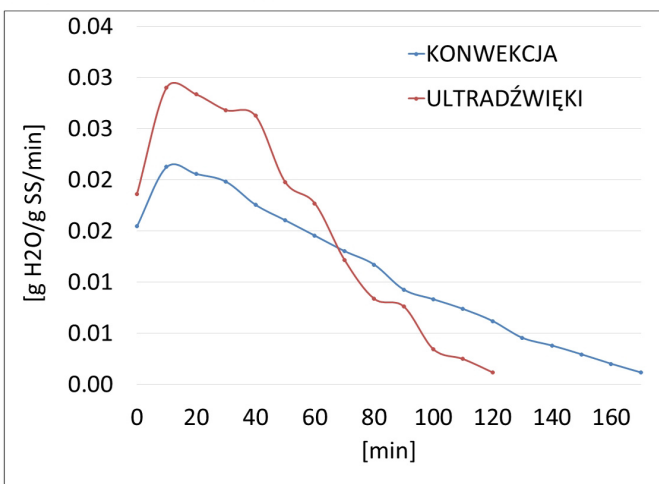
### WSTĘP

Wraz z obserwowanym w ostatnich latach wzrostem produkcji przetworów z owoców aronii rośnie ilość produktów ubocznych powstających podczas ich przetwarzania - wytlóków generowanych w procesie tłoczenia soków. Choć często traktowane są jako odpad, wytlóki aroniowe stanowią bogate źródło związków bioaktywnych oraz błonnika pokarmowego. Poważnym wyzwaniem związanym z ich zagospodarowaniem jest jednak wysoka niestabilność mikrobiologiczna, która wymusza ich natychmiastowe wykorzystanie po zakończeniu procesu produkcji soku. Jedną z najbardziej efektywnych metod utrwalania wytlóków jest suszenie, umożliwiające wydłużenie trwałości surowca oraz stanowiące etap przygotowania do dalszego przetwarzania. Suszenie może jednak prowadzić do degradacji termolabilnych składników odżywczych, w szczególności antocyjanów, ograniczając potencjał aplikacyjny otrzymanego materiału, a ponadto jest procesem wysoko energochłonnym. W związku z tym poszukuje się metod suszenia, które są zarówno efektywne energetycznie, jak i zapewniają wysoką retencję związków bioaktywnych.

### WYNIKI



Rys.1 Całkowita zawartość antocyjanów w suszonych wytlókach aroniowych wynosiła od 1325 do 1415 mg/100 g SS, co w porównaniu z surowcem wskazuje na od 12 do 16 % spadek ich zawartości.



Rys.3 Porównanie kinetyki suszenia wytlóków aroniowych metodą konwekcyjną oraz konwekcyjną wspomaganą ultradźwiękami.

Technologia suszenia	Indeks rozpuszczalności [%]
KONWEKCCJA	2.2
ULTRADŹWIĘKI	2.8
MIKROFALE	3.0
PROMIENNIKI	3.2

### OPIS EKSPERYMENTU

Celem eksperymentu było porównanie wpływu technologii suszenia wytlóków aroniowych na zawartość antocyjanów, indeks rozpuszczalności i kinetykę procesu suszenia. Bezośrednio po tłoczeniu soku wytlóki zamrożono i przechowywano w temp. -25°C do czasu realizacji procesu suszenia. Suszone wytlóki uzyskano czterema metodami: konwekcyjną (**KONWEKCCJA**), konwekcyjną wspomaganą ultradźwiękami (**ULTRADŹWIĘKI**), podciśnieniowo-mikrofalową (**MIKROFALE**) oraz z zastosowaniem promienników podczerwieni (**PROMIENNIKI**). Proces suszenia przerywano w momencie osiągnięcia wilgotności materiału ≈ 5%. Wysuszone wytlóki zmielono w celu uzyskania jednolitego proszku. Eksperyment przeprowadzono w trzech powtórzeniach technologicznych.

### METODY

- Kinetykę suszenia oceniono na podstawie ubytku masy.
- Zawartość antocyjanów określono za pomocą metody HPLC.
- Jako wskaźnik funkcjonalności technologicznej wykorzystano grawimetrycznie oznaczany indeks rozpuszczalności w wodzie.



Rys.2 Wizualne porównanie barwy uzyskanych roztworów wodnych z dodatkiem zmielonych wytlóków aroniowych.

### WNIOSKI

- ❖ Zastosowanie metody suszenia mikrofalowego umożliwia uzyskanie wytlóków aroniowych o najwyższej zawartości antocyjanów.
- ❖ Wytlóki aroniowe niezależnie od wykorzystanej technologii suszenia charakteryzują się bardzo niską rozpuszczalnością w wodzie.
- ❖ Zastosowanie ultradźwięków w procesie suszenia wytlóków redukuje czas trwania tego procesu o 30%.

### AUTORZY

Jan Piecko, Monika Mieszczakowska-Frać, Justyna Szwejdą-Grzybowska  
Instytut Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy  
Zakład Przechowalnictwa i Przetwórstwa Owoców i Warzyw  
e-mail: jan.piecko@inhort.pl

