

XX Ogólnopolska Konferencja Naukowa "POSTĘP W INŻYNIERII ŻYWNOŚCI"

Właściwości funkcjonalne żeli hydrokoloidowych wytworzonych na bazie mikronizowanych owoców świdośliwy i jagody kamczackiej

Jan Piecko, Dorota Konopacka, Monika Mieszczkowska-Frać.

Instytut Ogrodnictwa, Zakład Przechowalnictwa i Przetwórstwa Owoców i Warzyw, Skierniewice.



Surowiec:

- Jagoda kamczacka (*Lonicera caerulea*)

- Doskonałe źródło polifenoli
- Zawartość antocyjanów >400mg/100g
- Wysoka kwasowość (3 g /100g)
- Kwas askorbinowy (50-70 mg/100g)



Zdjęcie: T.Golis (Instytut Ogrodnictwa)

- Świdośliwa olcholistna (*Amelanchier alnifolia*)

- Doskonałe źródło polifenoli
- Niska kwasowość (1 g /100g)
- Wysoka zawartość mikroelementów (Mg, Ca)
- Źródło luteiny (do 1000μg/100g)

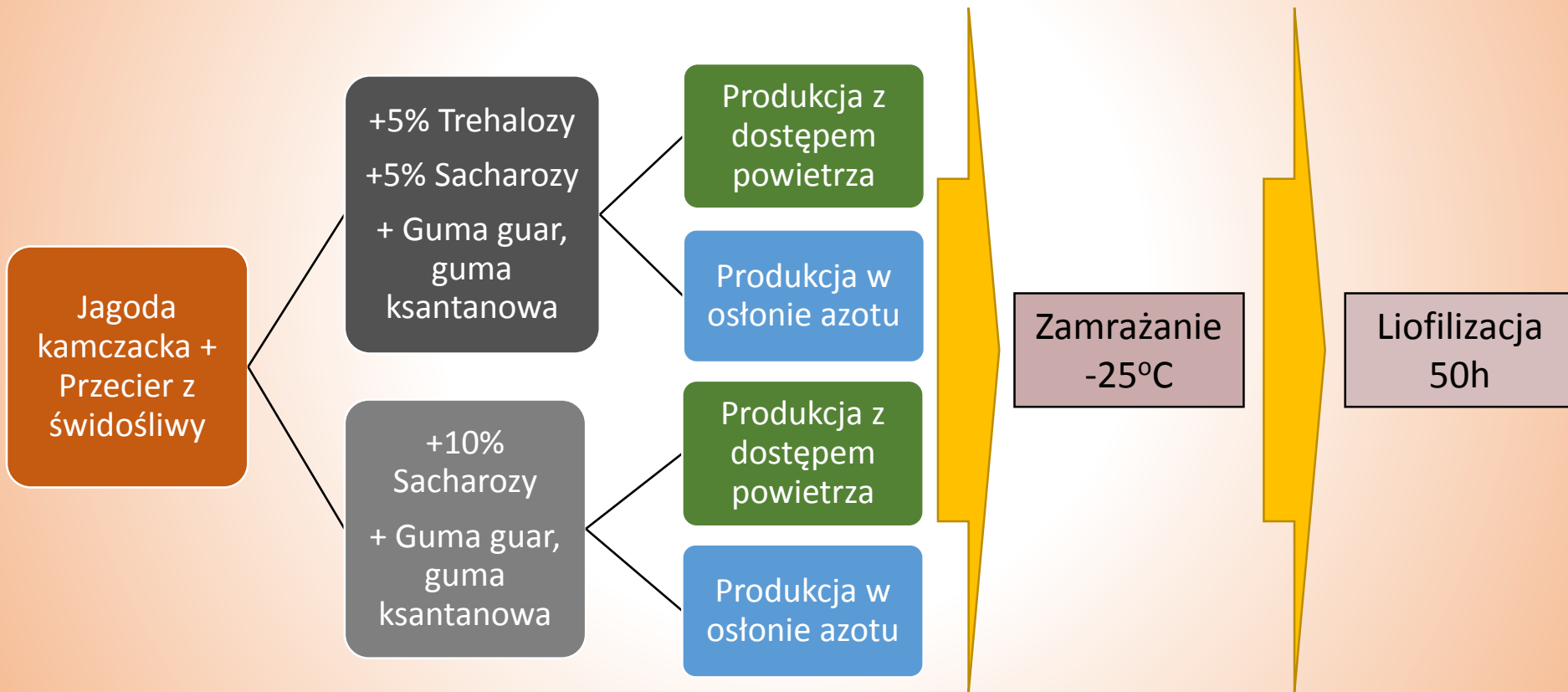


Zdjęcie: S. Pluta (Instytut Ogrodnictwa)

Cel doświadczenia

1. Poszukiwanie metod utrwalania owoców mało znanych gatunków.
2. Wytworzenie kruchych przekąsek z mikronizowanych owoców świdośliwy i jagody kamczackiej, utrwalonych metodą liofilizacji.
3. Zbadanie wpływu zastosowania osłony azotu na poziom degradacji kwasu askorbinowego i antocyjanów.
4. Zbadanie wpływu dodatku Trehalozy na właściwości strukturotwórcze.

Schemat doświadczenia



Produkcja przecieru z owoców Świdośliwy:



+80°C
Wydajność: 60%



Rodzaj produktu	Kwas askorbinowy [mg/100g ś.m.]	Kwas jabłkowy [mg/100g ś.m.]	Kwas cytrynowy [mg/100g ś.m.]	Suma kwasów [mg/100g ś.m.]	Sucha substancja [%]	Antocyjany [mg/100g]	Aktywność przeciwutleniająca [mg Trolox /g ś.m.]
Surowiec	ND	648 ± 24,4	8,74 ± 0,0	656 ± 24	22,1 ± 0,22	485 ± 29.0	4,15 ± 0,01
Przecier	ND	679 ± 5,6	7,81 ± 0,3	687 ± 5,0	15.4 ± 0,12	312 ± 20	7,89 ± 0,02

Średnie ± odchylenie standardowe (n=2).

* Aktywność przeciwutleniająca wyrażona jako zdolności do dezaktywacji kationorodników ABTS.

Jagoda kamczacka

Owoce zostały rozmrożone w dniu przygotowywania żeli, następnie zostały wymieszane z przecierem z świdośliwy w proporcjach 1:1 oraz dodatkiem cukru. Tak przygotowana kompozycja po wstępnym rozdrobnieniu poddana została mikronizacji w celu uzyskania kremogenu.



	Kwas askorbinowy [mg/100g ś.m.]	Kwas jabłkowy [mg/100g ś.m.]	Kwas cytrynowy [mg/100g ś.m.]	Suma kwasów [mg/100g ś.m.]	Sucha substancja [%]	Aktywność przeciwutleniająca [mg Trolox /g ś.m.]	Antocyjany mg/100g
Jagoda kamczacka (owoce mrożone)	54,64 ± 1	876 ± 18	2418 ± 39	3349 ± 58	14,7 ± 0,32	9,73 ± 24,3	242 ± 11,3

Średnie ± odchylenie standardowe (n=2).

* Aktywność przeciwutleniająca wyrażona jako zdolności do dezaktywacji kationorodników ABTS.

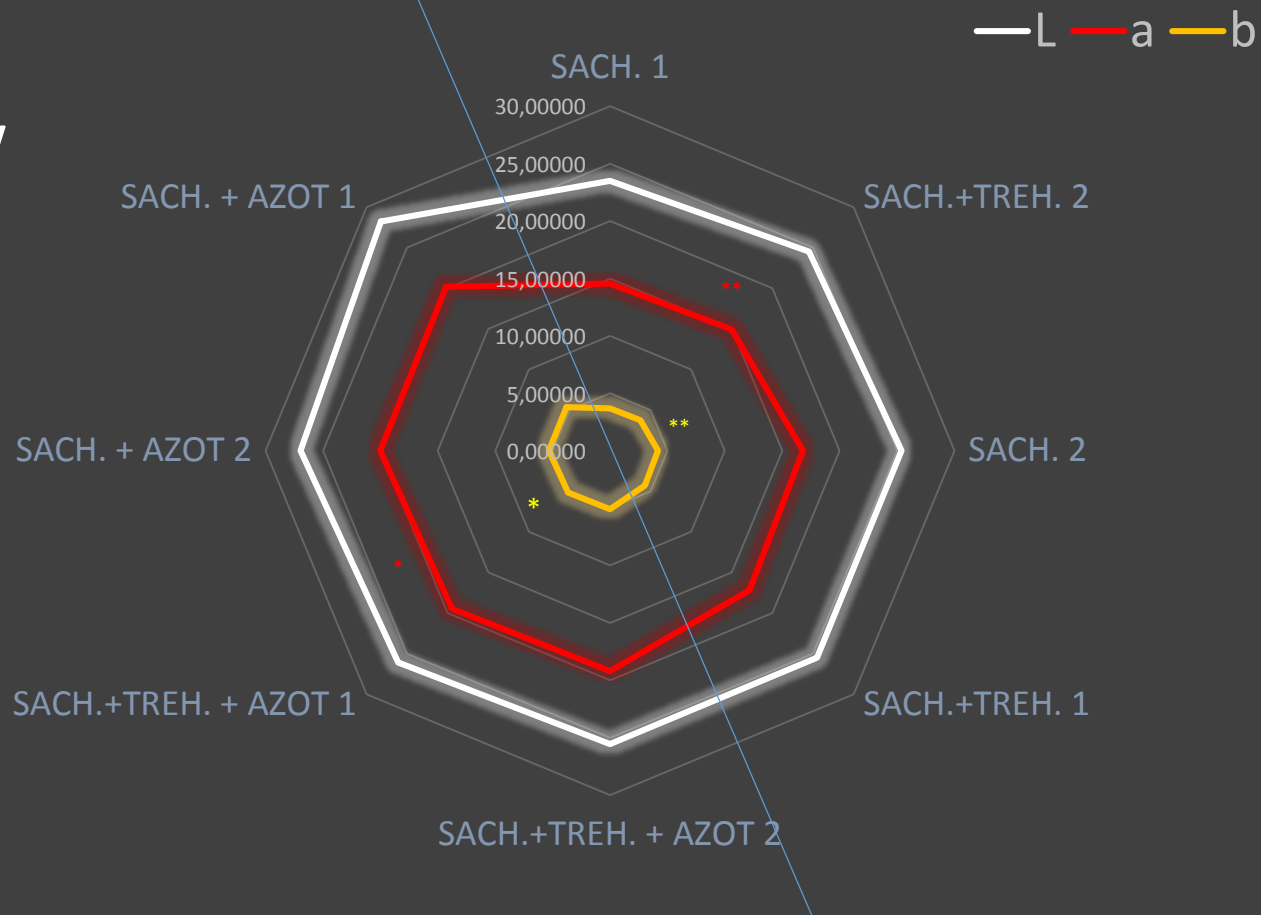
Charakterystyka produktu

	Kwas askorbinowy	Sucha substancja	Akt. wody	Barwa [CIE Lab]			Akt. przeciwutleniająca	Twardość	Chrupliwość	Gęstość	Antocyjany
	[mg/100g]	[%]		L	a	b	[mg/g próbki ś.m.]	[N]	[1 /mm]	[g/cm3]	[mg/100g]
Średnia	32,2	97,3	0,2	26,1	17,7	4,6	27,4	41,9	1,8	0,3	347,1
Odch. std.	13,0	0,9	0,1	1,6	2,3	0,8	1,5	10,4	1,0	0,0	19,6



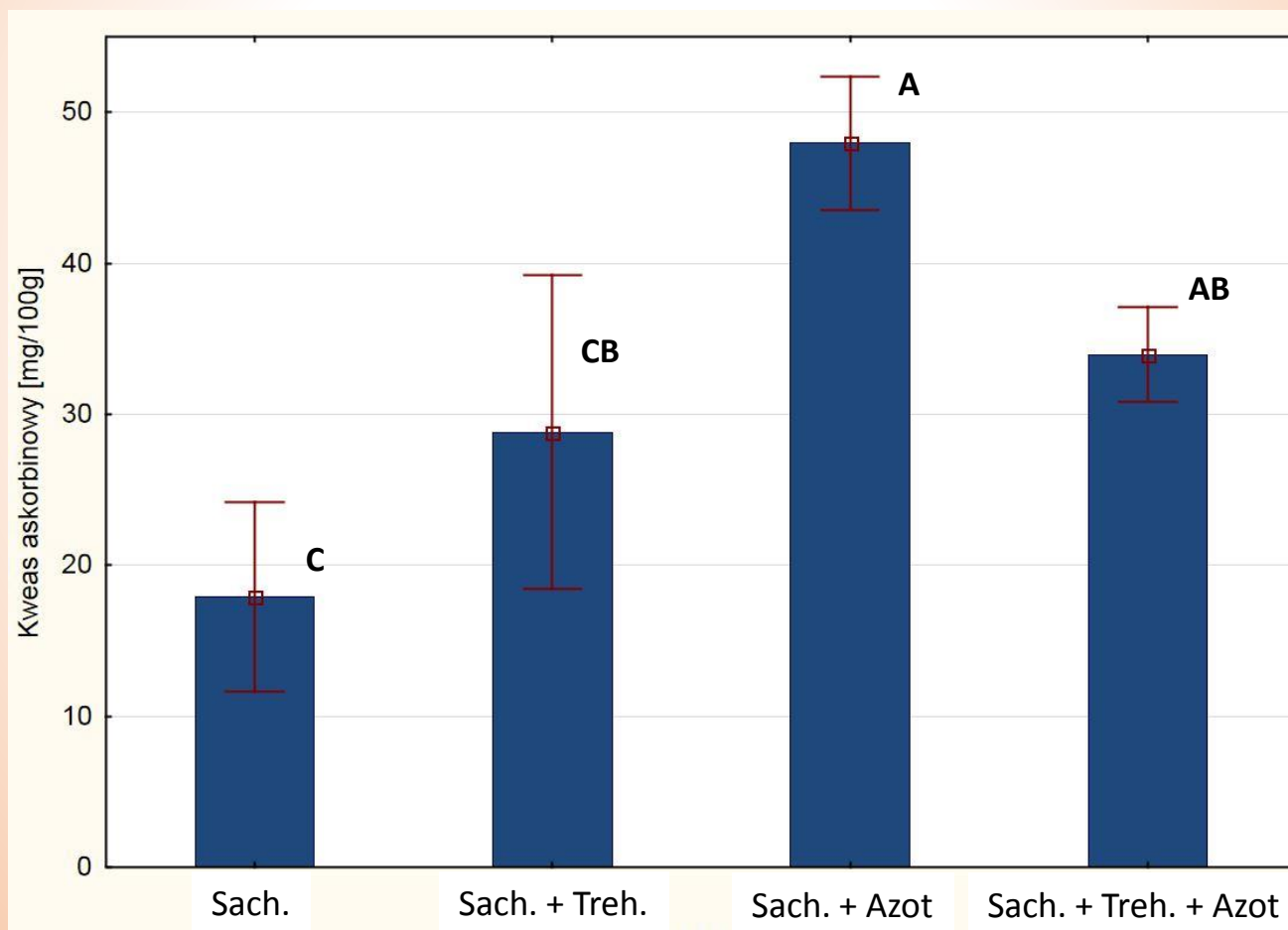
* Aktywność przeciwutleniająca wyrażona jako zdolności do dezaktywacji kationorodników ABTS

Zmiany parametrów barwy (CIE Lab):

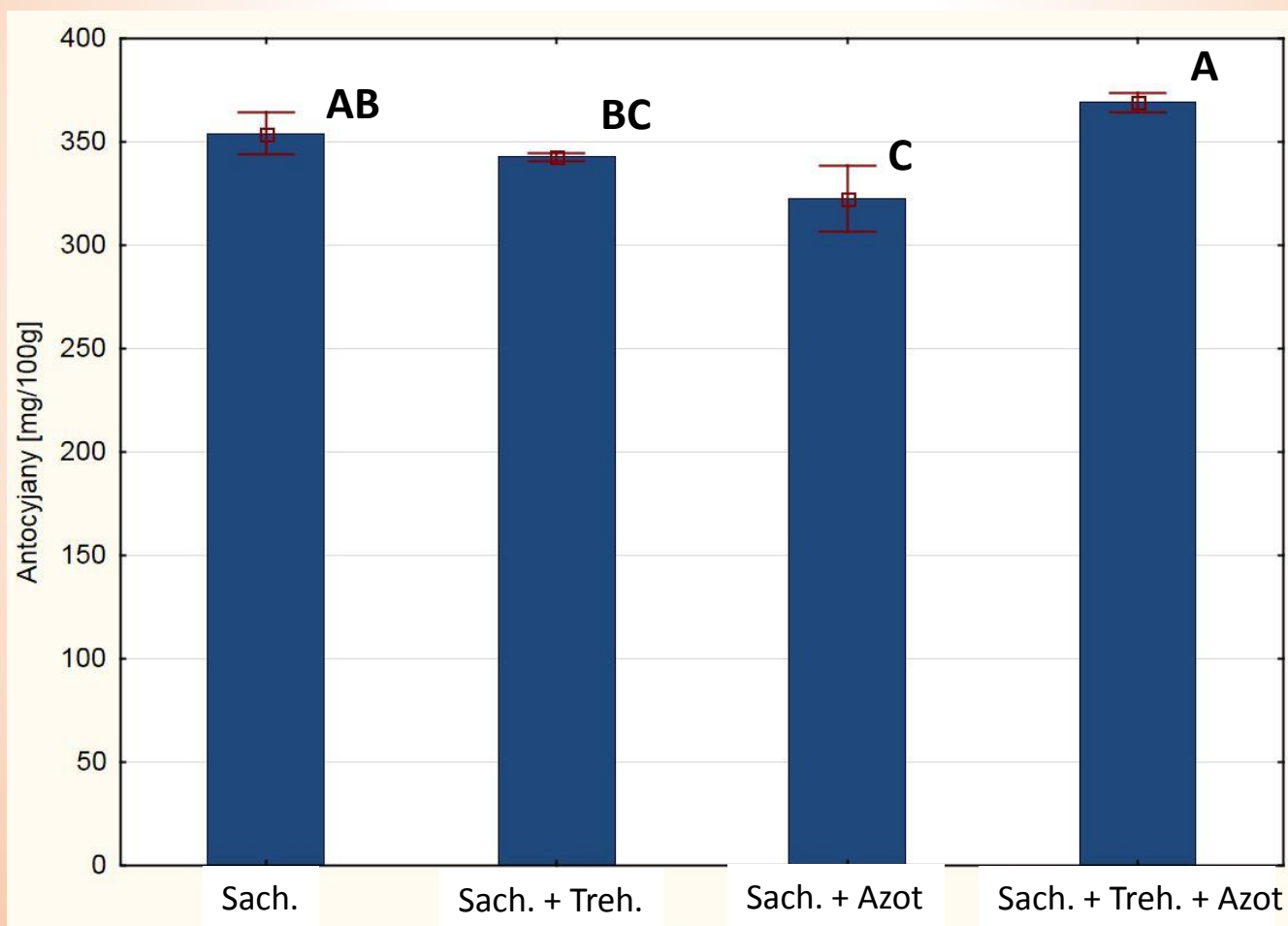


obiekt	L	a	b
SACH.	24,4	15,7	3,9
SACH. + AZOT	27,6	20,1	5,3
SACH.+TREH.	25,0	16,1	4,0
SACH.+TREH. + AZOT	25,8	19,3	5,1

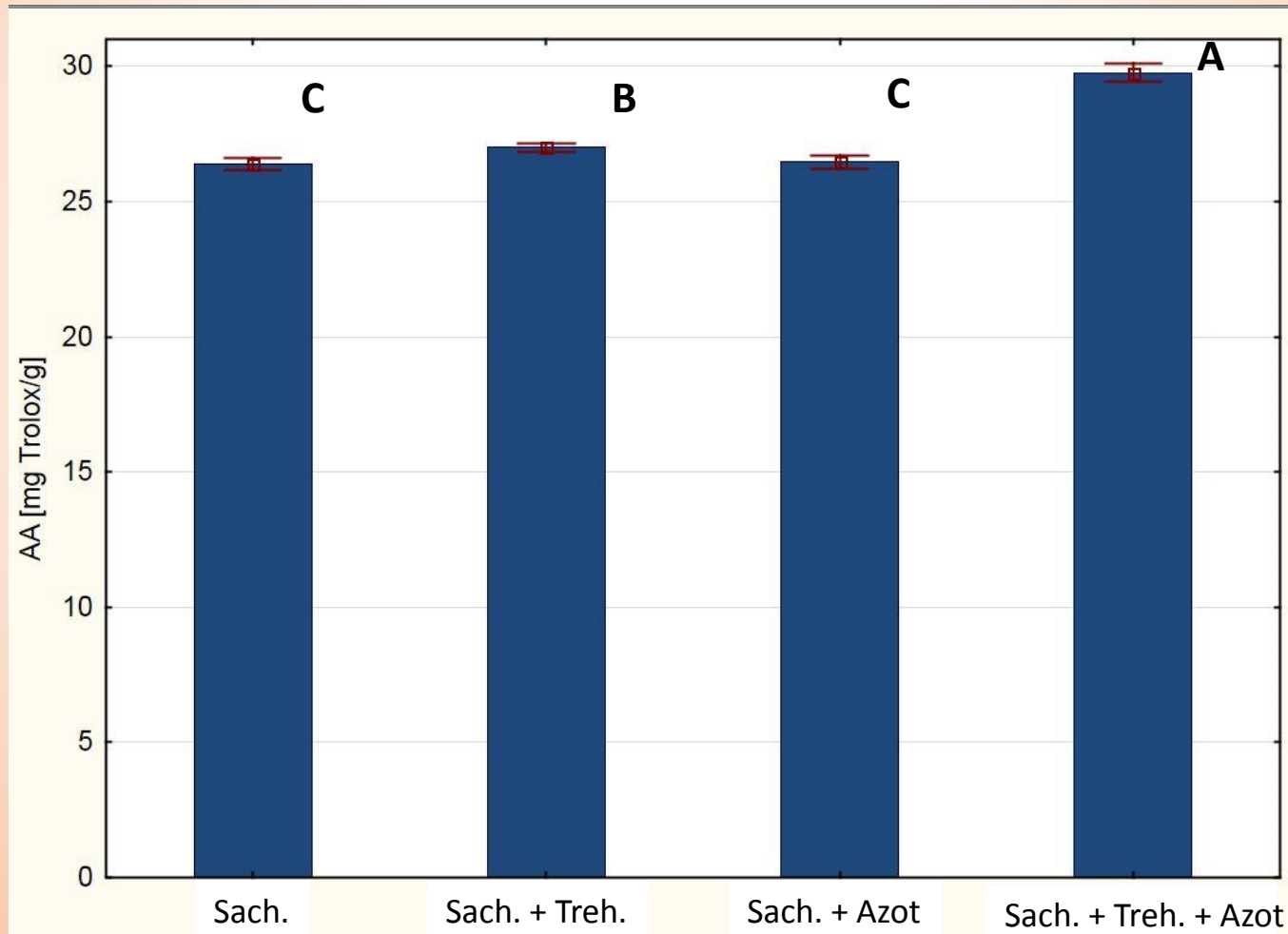
Zawartość kwasu askorbinowego



Zawartość antocyjanów



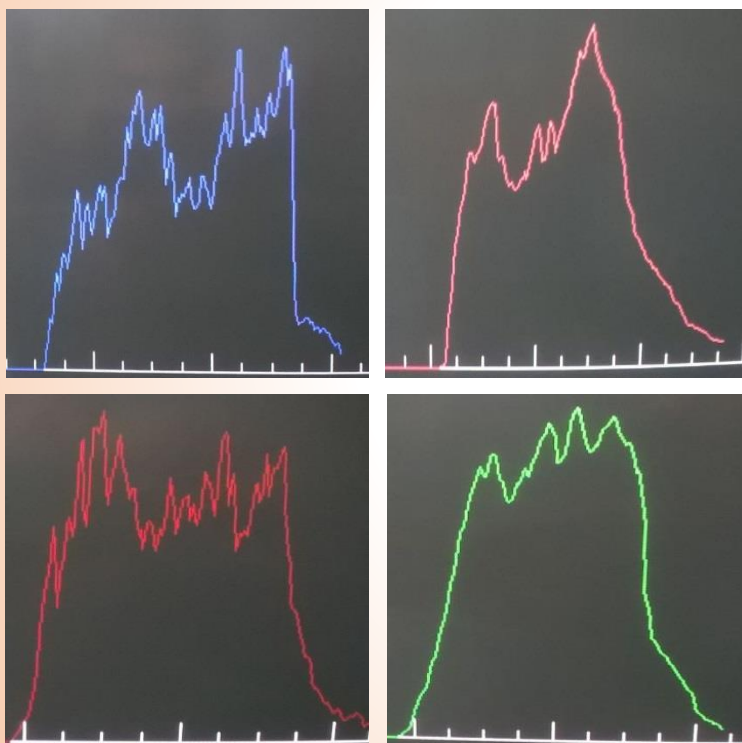
Aktywność przeciwutleniająca (ABTS)



Twardość /Chrupliwość:

Sacharoza

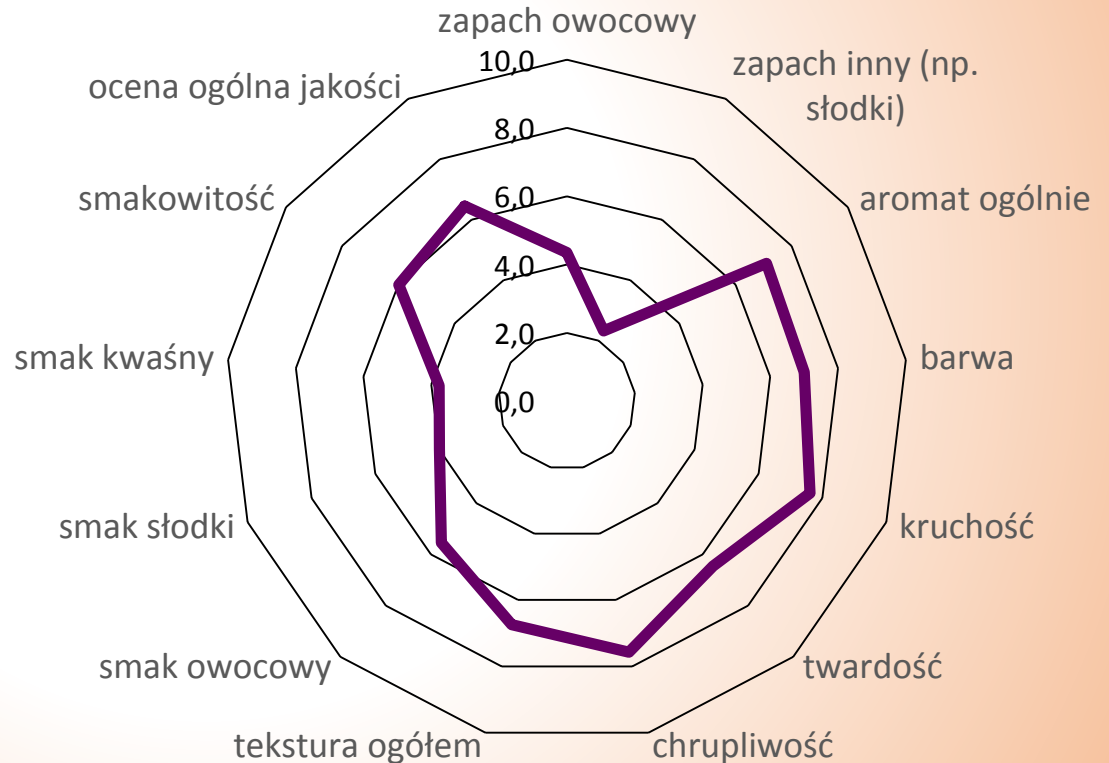
Trehaloza



Zmienna	Sach.	Sach. + Treh
Twardość [N]	38,4 ± 9,7	44,6 ± 8,2
Chrupliwość [1/mm]	2,38 ± 0,1	1,44 ± 0,8
Gęstość [g/cm ³]	0,34 ± 0,0	0,33 ± 0,0

Ocena sensoryczna:

Oceniane próbki charakteryzowały się niezbyt intensywnym, ale przyjemnym aromatem, soczystą barwą oraz dobrą teksturą (były kruche i chrupliwe). Smak słodki i kwaśny poniżej 5 punktów w 10-cio punktowej skali, co świadczy o tym, że był mało intensywny, aczkolwiek próbki oceniono jako aromatyczne, a ocena ogólna jakości była wysoka (zharmonizowana).



Wnioski:

- Sublimacyjne suszenie kremogenów uzyskanych z mało znanych gatunków owoców może stanowić metodą utrwalania tych wartościowych surowców.
- Zastosowanie osłony gazu obojętnego na etapie przetwarzania sprzyja zachowaniu antyoksydantów (kwas askorbinowy, antocyjany)
- Dodatek trehalozy może powodować niekorzystne zmiany struktury



Dziękuję za uwagę!!!

*Praca została wykonana w ramach programu wieloletniego IO (2015-2020), finansowanego przez
Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi*