

# Charakterystyka składników lipofilnych owoców oliwnika baldaszkowego (*Elaeagnus umbellata* Thunb.)



Anna Bieniek<sup>1</sup>, Małgorzata Tańska<sup>2</sup>, Beata Piłat<sup>2</sup>, Justyna Bojarska<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra Agroekosystemów i Ogrodnictwa, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 21, 10-720 Olsztyn

<sup>2</sup> Katedra Przetwórstwa i Chemii Surowców Roślinnych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, pl. Cieszyńskiego 1, 10-726 Olsztyn  
e-mail: [anna.bieniek@uwm.edu.pl](mailto:anna.bieniek@uwm.edu.pl)

## UZASADNIENIE I CEL BADAŃ

Oliwnik baldaszkowy (*Elaeagnus umbellata* Thunb.) w warunkach Polski jest jeszcze mało rozpowszechniony w uprawie, ale zyskuje na znaczeniu, szczególnie w uprawach ekologicznych. Atutami w uprawie tego gatunku są małe wymagania co do stanowiska oraz pielęgnacji krzewów oraz jesienny termin dojrzewania owoców, które dobry smak uzyskują pod koniec października i są doskonałe do konsumpcji w stanie świeżym. Owoce przetwarzane są głównie na dżemy, soki, wina, nalewki. Pozostające po produkcji soku wytloki owocowe mogą być również dobrym źródłem oleju.

Celem pracy było scharakteryzowanie frakcji lipidowej owoców oliwnika baldaszkowego.

## MATERIAŁ I METODY

Materiałem do badań były wytloki otrzymane po wytłoczeniu soku z owoców trzech odmian ('Red Milan', 'Sweet Milan', 'Amber') oraz dwóch biotypów (K<sub>1</sub> i K<sub>2</sub>) oliwnika baldaszkowego (fot. 1) uprawianego w Polsce centralnej (Milanówek). Frakcję lipofilną wyekstrahowano z wytlóków owocowych heksanem w aparatach Soxhleta, ekstrakcja trwała 16 godzin. We frakcji lipidowej oznaczono skład kwasów tłuszczowych oraz zawartość składników bioaktywnych takich jak fitosterole, tokoferole i karotenoidy. Do oznaczeń wykorzystano techniki chromatograficzne (chromatografia gazowa i cieczowa) [Mikołajczyk i in. 2018]. Wyniki analizowano statystycznie z wykorzystaniem programu Statistica 13.3 PL (StatSoft, Kraków, Polska), stosując analizę wariancji (ANOVA) z testem Tukey'a przy poziomie istotności  $p \leq 0,05$ .

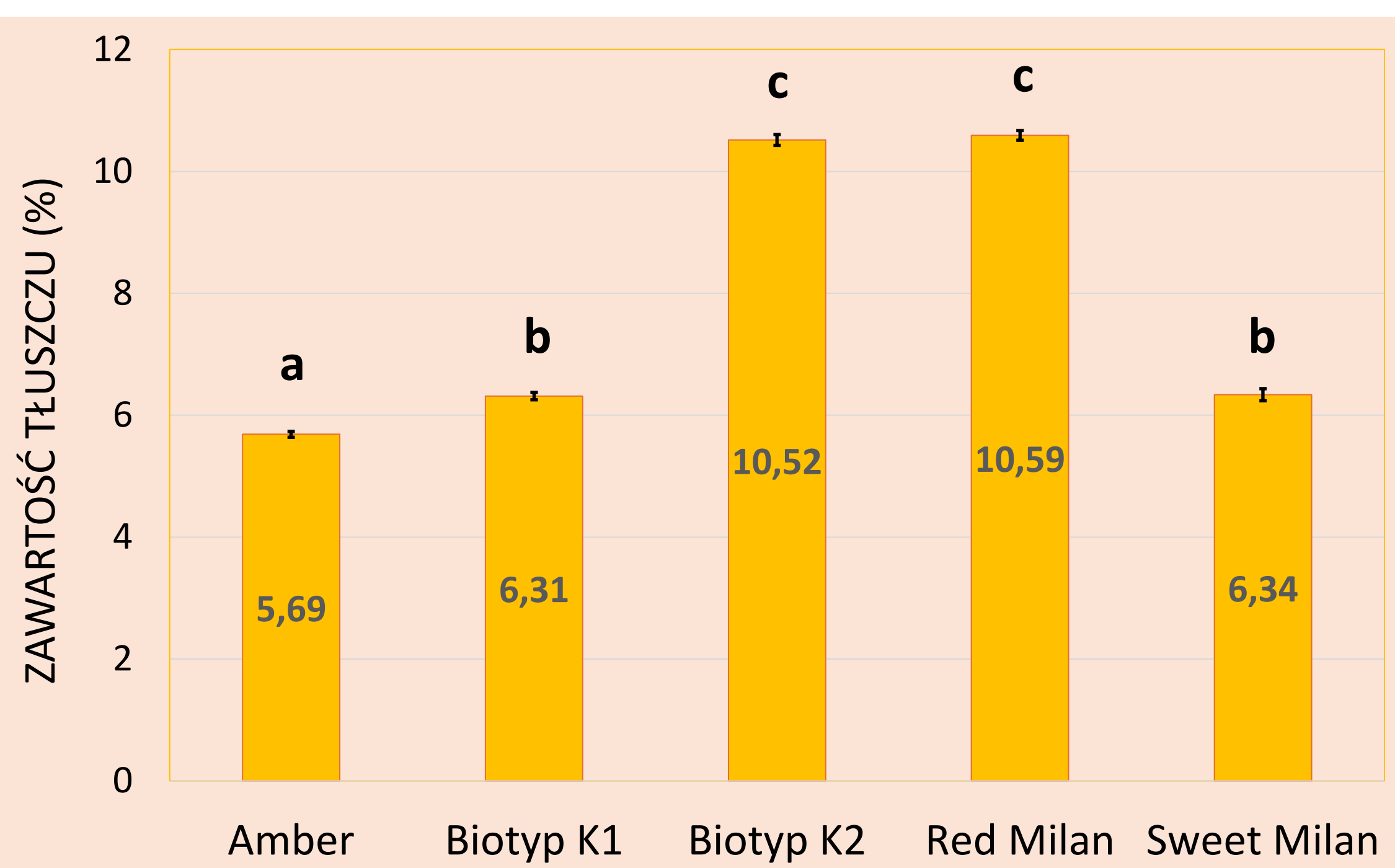
## WYNIKI BADAŃ



Fot. 1. Wygląd owoców badanych odmian i genotypów oliwnika baldaszkowego w porównaniu do owoców oliwnika wielokwiatowego.

Tabela 1. Profil kwasów tłuszczowych i lipofilnych składników bioaktywnych owoców oliwnika baldaszkowego (różne litery wskazują na istotne różnice,  $p \leq 0,05$ ).

SKŁADNIKI CHEMICZNE	ODMIANA				
	Amber	K1	K2	Red Milan	Sweet Milan
<b>KWASY TŁUSZCZOWE (%)</b>					
Palmitynowy	9,51±0,16 <sup>b</sup>	11,21±0,42 <sup>c</sup>	8,62±0,59 <sup>a</sup>	10,08±0,23 <sup>b</sup>	9,45±0,28 <sup>b</sup>
Oleopalmitynowy	0,93±0,01 <sup>b</sup>	1,26±0,06 <sup>d</sup>	0,68±0,01 <sup>a</sup>	1,17±0,01 <sup>c</sup>	1,26±0,06 <sup>d</sup>
Stearynowy	1,92±0,02 <sup>a</sup>	2,19±0,08 <sup>a</sup>	2,21±0,03 <sup>a</sup>	2,31±0,53 <sup>a</sup>	2,07±0,13 <sup>a</sup>
Oleinowy	44,38±0,19 <sup>c</sup>	36,41±0,44 <sup>a</sup>	41,99±0,01 <sup>b</sup>	46,96±0,11 <sup>d</sup>	49,14±0,47 <sup>e</sup>
Linolowy	28,28±0,33 <sup>b</sup>	31,71±0,40 <sup>c</sup>	33,19±0,44 <sup>d</sup>	24,45±0,50 <sup>a</sup>	24,51±0,66 <sup>a</sup>
α-Linolenowy	14,57±0,33 <sup>a</sup>	16,85±0,66 <sup>b</sup>	12,93±0,16 <sup>a</sup>	14,63±0,39 <sup>a</sup>	13,19±0,36 <sup>a</sup>
Arachidowy	0,43±0,01 <sup>a</sup>	0,37±0,06 <sup>a</sup>	0,39±0,01 <sup>a</sup>	0,43±0,09 <sup>a</sup>	0,40±0,09 <sup>a</sup>
<b>ZAWARTOŚĆ FITOSTEROLI (mg/100 g frakcji lipofilnej)</b>					
Kampesterol	12,81±1,11 <sup>b</sup>	23,83±0,10 <sup>a</sup>	10,63±0,01 <sup>e</sup>	21,92±0,10 <sup>d</sup>	17,27±1,30 <sup>c</sup>
Stigmasterol	5,10±0,69 <sup>ab</sup>	5,87±0,37 <sup>b</sup>	4,39±0,11 <sup>a</sup>	5,84±0,51 <sup>b</sup>	5,80±0,60 <sup>c</sup>
B-sitosterol	465,04±42,16 <sup>c</sup>	543,58±45,81 <sup>d</sup>	258,32±2,92 <sup>a</sup>	457,01±11,78 <sup>c</sup>	331,71±9,92 <sup>b</sup>
Cykloartenol	45,12±2,23 <sup>b</sup>	57,55±24,05 <sup>b</sup>	20,19±1,69 <sup>a</sup>	43,12±2,09 <sup>b</sup>	0,00±0,00 <sup>a</sup>
Suma	559,00±81,87 <sup>c</sup>	707,31±13,18 <sup>d</sup>	372,54±1,55 <sup>a</sup>	550,27±7,48 <sup>c</sup>	446,78±22,83 <sup>b</sup>
<b>ZAWARTOŚĆ TOKOFEROLI (mg/100 g frakcji lipofilnej)</b>					
α-Tokoferol	106,18±0,23 <sup>b</sup>	225,62±0,42 <sup>a</sup>	41,22±0,13 <sup>e</sup>	184,53±1,50 <sup>d</sup>	109,59±1,33 <sup>c</sup>
γ-Tokoferol	21,21±0,16 <sup>a</sup>	42,54±0,03 <sup>d</sup>	30,23±0,06 <sup>b</sup>	42,25±1,83 <sup>d</sup>	35,37±1,23 <sup>c</sup>
Suma	134,70±0,26 <sup>b</sup>	283,69±0,43 <sup>e</sup>	74,84±0,11 <sup>a</sup>	236,98±1,77 <sup>d</sup>	151,40±2,63 <sup>c</sup>
<b>ZAWARTOŚĆ KAROTENOIDÓW (mg/100 g frakcji lipofilnej)</b>					
Luteina	1,23±0,27 <sup>b</sup>	2,61±0,19 <sup>c</sup>	0,85±0,04 <sup>a</sup>	3,35±0,04 <sup>d</sup>	1,23±0,01 <sup>b</sup>
β-Karoten	1,25±0,02 <sup>a</sup>	6,38±1,27 <sup>b</sup>	1,35±0,06 <sup>a</sup>	7,13±0,03 <sup>a</sup>	2,27±0,03 <sup>a</sup>
Likopen	0,55±0,01 <sup>a</sup>	7,35±1,46 <sup>d</sup>	2,45±0,58 <sup>b</sup>	20,11±0,04 <sup>a</sup>	3,94±0,05 <sup>c</sup>
Suma	4,73±0,52 <sup>a</sup>	49,75±2,39 <sup>d</sup>	13,49±1,53 <sup>b</sup>	72,83±0,20 <sup>e</sup>	18,41±0,14 <sup>c</sup>



Rysunek 1. Zawartość frakcji lipofilnej w wytlókach z owoców oliwnika baldaszkowego różnych odmian i biotypów (różne litery wskazują na istotne różnice,  $p \leq 0,05$ ).

## LITERATURA

Mikołajczak, N., Tańska, M., & Konopka, I. (2018). Impact of the addition of 4-vinyl-derivatives of ferulic and sinapic acids on retention of fatty acids and terpenoids in cold-pressed rapeseed and flaxseed oils during the induction period of oxidation. *Food Chemistry*. doi:10.1016/j.foodchem.2018.11.001

## WNIOSKI

- Frakcja lipidowa owoców oliwnika (Rys. 1) cechowała się stosunkowo wysokim udziałem kwasu α-linolenowego z rodziny kwasów tłuszczowych omega-3, który w zależności od odmiany i biotypu zawierał się w zakresie 13-17% (Tab. 1).
- Czynnik genetyczny determinował też zawartość lipofilnych składników bioaktywnych takich jak: fitosterole, tokoferole i karotenoidy (Tab. 1).
- Dominującymi tokoferolami we frakcji lipidowej, niezależnie od odmiany i biotypu, były α- i γ-tokoferol, natomiast β-sitosterol, cykloartenol i kampesterol były głównymi fitosterolami. Spośród karotenoidów w największej ilości występowały likopen, luteina i β-karoten (Tab. 1).
- Frakcja lipidowa owoców odmiany Amber, odmiennej pod względem barwy (Fot. 1) od pozostałych odmian i biotypów, wyróżniała się najmniejszą zawartością karotenoidów (Tab. 1).
- Wykazano podobieństwa biotypu K1 i odmiany Red Milan oraz biotypu K2 i Sweet Milan pod względem profilu składników frakcji lipofilnej (Tab. 1).