

Zuzanna Goluch

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: zuzanna.goluch@ue.wroc.pl

ORCID: 0000-0002-6241-3914

Kamila Mielcarek

Lody Naturalne na Błoniach

e-mail: kamilamielcarek979@gmail.com

CZĘSTOTLIWOŚĆ I PREFERENCJE SPOŻYCIA PRZEZ MIESZKAŃCÓW WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO W WIEKU 19-50 LAT MROŻONYCH DESERÓW JAKO FUNKCJONALNEJ ŻYWNOŚCI PROBIOTYCZNEJ

FREQUENCY AND PREFERENCES OF THE CONSUMPTION BY THE INHABITANTS OF LOWER SILESIA AGED 19-50 OF FROZEN DESSERTS AS FUNCTIONAL PROBIOTICS

DOI: 10.15611/nit.2019.1.01

JEL Classification: I12

Streszczenie: Celem artykułu była ocena częstotliwości i preferencji spożycia mrożonych deserów (lodów i sorbetów) przez osoby dorosłe oraz ocena ich wiedzy na temat tych produktów probiotycznych. Badaniem objęto 52 osoby (w wieku 19-50 lat) pośrednią metodą ankietową CAWI (*Computer-Assisted Web Interview*). Stwierdzono, że respondenci preferują naturalną żywność probiotyczną, mają podstawową wiedzę dotyczącą probiotyków, lubią spożywać lody, co czynią najczęściej kilka razy w tygodniu w porze letniej, preferują smaki lodów czekoladowy i śmietankowy oraz malinowy sorbetów. Respondenci nie słyszeli o lodach probiotycznych, ale chętnie by je spróbowali i włączyli do diety. Zasadne jest promowanie wśród społeczeństwa lodów probiotycznych o cennych walorach prozdrowotnych mające na celu uzupełnienia i urozmaicenia diety.

Słowa kluczowe: lody spożywcze, sorbety lodowe, lody probiotyczne, probiotyki, preferencje smakowe.

Abstract: The objective of this study was to assess the frequency of consumption and preferences of frozen desserts (ice-cream and sorbets) consumed by adults, and to assess their knowledge about these products as probiotics. The study was conducted among 52 people (aged 19-50) by means of the indirect method, Computer-Assisted Web Interview. It was

concluded that the subjects preferred natural probiotics, had basic knowledge of probiotics, preferably consumed ice-cream several times a week in summer months, and preferred chocolate and cream flavours of ice-cream and raspberry flavour of sorbets. The respondents had not heard of probiotic ice-cream but were willing to try and include them in their diet. Because of health benefits of probiotic ice-cream, it is advisable to promote them among consumers as elements that supplement and diversify their diet.

Keywords: ice-cream, sorbets, probiotic ice cream, probiotics, taste preferences.

1. Wstęp

Do najbardziej lubianych deserów świata można zaliczyć lody spożywcze. Duży wybór smaków oraz ich orzeźwiający wpływ zachęcają konsumentów do ich spożycia praktycznie przez cały rok. W naszym kraju lody są bardzo popularne – 70% Polaków deklaruje ich spożycie, natomiast tylko 14% za nimi nie przepada. Mimo że tak wielu rodaków preferuje ten rodzaj deseru, na jednego mieszkańca przypada około 3-4 litrów lodów rocznie, co w porównaniu z innymi krajami jest ilością niewielką (dla porównania: w krajach skandynawskich rocznie lody konsumowane są w ilości 10 litrów w przeliczeniu na mieszkańca, w Niemczech – około 5 litrów, natomiast w Ameryce – 22 litrów). Małe spożycie lodów w Polsce wynika z tego, że są one przede wszystkim spożywane dla przyjemności, głównie w porze letniej, w 70-80% od kwietnia do września. Natomiast w miesiącach jesienno-zimowych częściej konsumowane są wyroby cukiernicze, takie jak ciasta oraz czekolady (Borowy, 2013).

Lody spożywcze ze względu na bazę surowcową dzieli się na cztery kategorie: 1) uzyskane z tłuszczu mlecznego i białka; 2) mające w swoim składzie tłuszcz roślinny; 3) sorbety uzyskane z soków owocowych oraz 4) lody wodne wyprodukowane z cukru, wody i soków owocowych (Kobyłko, 2013). Producenci lodów poszukują nowych smaków – tiramisu, zabaione, smaku szarlotki czy sernika. Na rynku pojawiają się nie tylko nowe smaki, ale także nowe rodzaje lodów skierowane do klientów o specyficznych wymaganiach, np. lody niskokaloryczne, bez mleka, sorbety owocowe, lody z surowców ekologicznych (Borowy, 2013). Istotną cechą sorbetów lodowych jest to, że ich podstawowa postać nie zawiera składników mleka, co ma znaczenie dla osób borykających się z alergią bądź stosujących dietę wykluczającą produkty mleczne (Michalczyk i Kuczewski, 2012).

Coraz większą popularnością na rynku cieszą się mleczne produkty probiotyczne, takie jak jogurty i desery jogurtowe (Śliwińska i Lesiów, 2013). Lody ze względu na wysoką zawartość substancji stałych w składzie (białka mleka, tłuszczu i laktozy) są również dobrym nośnikiem bakterii probiotycznych, takich jak *Bifidobacterium lactis Bb-12* (Cruz i in., 2009; Homayouni i in., 2012; Nousia, Androulakis i Fletouris, 2011). Powszechnie znany jest ich wpływ m.in. na regulację mikrobioty jelitowej, poprawę odporności i regulację nastroju oraz na zmniejszenie ryzyka wystąpie-

nia takich chorób, jak osteoporoza, otyłość i/lub miażdżyca (Bulwarska i Florowska, 2011; Szosland-Fałtyń, 2007). Dodatkowo wzbogacanie lodów większą ilością wapnia, fruktooligosacharydami i inuliną (zamiast cukru i tłuszczu) powoduje, że lody stają się zarówno probiotykami, jak i prebiotykami, dzięki czemu określa się je mianem produktów funkcjonalnych. Ponadto wykazano, że różne szczepy bakterii probiotycznych nie wpływają na pogorszenie właściwości organoleptycznych i sensorycznych lodów (nawet podczas długookresowego przechowywania zamrażalniczego), takich jak: cechy smakowo-zapachowe, barwa i tekstura (Corrales, Henderson i Morales, 2007; Homayouni i in., 2008; Soukoulis, Lyroni i Tzia, 2010).

W celu uzyskania pożądanego efektu zdrowotnego dzięki konsumpcji lodów probiotycznych konieczne jest zapewnienie tzw. minimum terapeutycznego związanego z zapewnieniem minimalnej liczby żywych komórek bakterii probiotycznych niezbędnych do zagwarantowania dobrotycznego oddziaływania mikroflory probiotycznej na organizm człowieka (Boza-Méndez, López-Calvo i Cortés-Muñoz, 2012). W mlecznych napojach fermentowanych to minimum wynosi 106-107 jtk/g (Dzwolak, Ziajka, Chmura i Baranowska, 2000) i tyle samo powinno ono wynosić w lodach probiotycznych (Boza-Méndez i in.; 2012; Talwalkar, Kailasapathy, 2004).

Celem artykułu była ocena częstotliwości i preferencji spożycia lodów spożywczych, w tym probiotycznych, przez osoby dorosłe oraz ocena ich stanu wiedzy na temat tych produktów.

2. Materiał i metody

Badanie przeprowadzono lipcu i październiku 2019 roku wśród 52 mieszkańców (obojga płci) województwa dolnośląskiego mających 19-50 lat. Dobór do grupy badawczej był ochotniczy (*convenience sampling*). Uczestnictwo w badaniu było zatem dobrowolne i anonimowe. Respondenci ($N = 52$) zostali podzieleni na dwie grupy według kryterium wieku. Grupę A stanowiły osoby w wieku 19-35 lat ($n = 34$), natomiast grupę B – osoby w wieku 36-50 lat ($n = 18$).

Badanie przeprowadzono pośrednią metodą ankietową CAWI (*Computer-Assisted Web Interview*) z wykorzystaniem autorskiego kwestionariusza, który został wypełniony przez respondentów w formularzu internetowym Google. Kwestionariusz zawierał 25 pytań i składał się z dwóch części. Pytania w pierwszej części ankiety dotyczyły danych metrycznych, a w drugiej części – częstotliwości zachorowań na górne drogi oddechowe i stanu wiedzy badanych na temat probiotyków, form i celu ich stosowania. Następną grupą pytań dotyczyła uwarunkowań spożycia lodów spożywczych, w tym częstotliwości i preferencji smakowych. Do oceny preferencji spożycia lodów na bazie mleka i sorbetowych wykorzystano skalę 5-punktową Likerta (Babicz-Zielińska, 1998); poszczególnym odpowiedziom przypisano następujące wartości punktowe:

- bardzo lubię – 5 punktów,
- lubię – 4 punkty,

- średnio lubię – 3 punkty,
- nie lubię – 2 punkty,
- bardzo nie lubię – 1 punkt.

Wyniki preferencji obu grup zostały zrangowane: odpowiednio dla grupy A – RA – i dla grupy B – RB. Do uszeregowania preferencji wykorzystano wartości średnich preferencji (x), które sklasyfikowano w trzech zakresach wartości:

- $x < 2,34$ – preferencje niskie,
- $2,34 \leq x < 3,67$ – preferencje średnie,
- $x \geq 3,67$ – preferencje wysokie (Przysławski i in., 2012).

Współzależność pomiędzy badanymi grupami respondentów zweryfikowano testem t-Kendalla przy poziomie istotności $p \leq 0,05$

3. Wyniki

3.1. Wyniki danych ankietowych

Połowę respondentów stanowili mieszkańcy miast do 50 tys. mieszkańców (częściej osoby starsze), 1/5 ankietowanych to mieszkańcy wsi (częściej osoby starsze), a tylko niewielki odsetek badanych stanowili mieszkańcy większych miast (tab. 1).

Biorąc pod uwagę status zawodowy, należy stwierdzić, że respondentów stanowiły głównie osoby pracujące (wszystkie starsze) oraz studiujące (przede wszystkim młodsze). Co trzeci z respondentów zadeklarował w ankiecie (czyściej byli to starsi), że na górne drogi oddechowe choruje w okresie jesienno-zimowym i wiosennym lub choruje na nie bardzo rzadko – raz na pół roku.

Tabela 1. Charakterystyka (wyrażona w %) badanej grupy respondentów w zależności od wieku ($N = 52$)
Table 1. Characteristics (in %) of the examined group of respondents according to age ($N = 52$)

Charakterystyka/ Characteristics	Grupa A (wiek 19-35 lat)/ Group A (age 19-35) ($n = 34$)	Grupa B (wiek 36-50 lat)/ Group B (age 36-50) ($n = 18$)	Ogółem/ Total ($N = 52$)
1	2	3	4
Miejsce zamieszkania/ Place of residence:			
• wieś/ countryside	20,6	38,9	26,9
• miasto do 50 tysięcy/ town up to 50 000 citizens	44,1	61,1	50,0
• miasto 50-150 tysięcy/ town 50-150 citizens	11,8	0	7,7
• miasto > 150 tys./ town > 150 citizens	23,5	0	15,4
Status zawodowy/ Occupational status:			
• uczeń/ school student	2,9	0	1,9
• student/ university student	61,8	0	40,4
• osoba pracująca/ employed	32,4	100	55,8
• osoba bezrobotna/ unemployed	2,9	0	1,9

1	2	3	4
Częstotliwość zachorowań na górne drogi oddechowe/ Frequency of suffering of diseases of the upper respiratory tract:			
• często, raz w miesiącu/ often, once a month	8,8	0	5,8
• tylko w okresie jesienno-zimowym, wiosennym/ only in autumn, winter and spring	32,4	44,4	25,5
• bardzo rzadko, raz na pół roku/ very rarely, once in 6 months	32,4	38,9	37,3
• sporadycznie, raz w roku/ very rarely, once a year	26,4	16,7	31,4
Częstotliwość spożycia produktów probiotycznych/ frequency of consuming probiotic products:			
• codziennie/ every day	11,8	22,2	15,4
• kilka razy w tygodniu/ several times a week	32,3	11,2	25,0
• raz w tygodniu/ once a week	26,5	22,2	25,0
• raz w miesiącu/ once a month	29,4	44,4	34,6
Forma spożywanych probiotyków/ Form of consumed probiotics:			
• naturalne produkty spożywcze/ natural food products	76,6	72,2	75,0
• suplementy diety/ diet supplements	17,6	16,6	17,3
• oba rodzaje środków spożywczych/ both	5,9	11,2	7,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

Co trzeci z badanych zadeklarował (częściej były to osoby starsze) spożycie produktów probiotycznych raz w miesiącu, a co czwarty – raz w tygodniu i kilka razy w tygodniu (częściej wskazywali tak młodszy badani). Spośród produktów probiotycznych dostępnych na rynku aż 2/3 respondentów preferowało spożycie naturalnej żywności o takim działaniu (częściej byli to młodszy badani). Natomiast probiotyczne suplementy diety spożywał tylko co szósty badany (częściej byli to młodszy ankietowani). Niewielki odsetek badanych spożywał obie formy probiotycznych środków spożywczych.

3.2. Częstotliwość i preferencje spożycia lodów spożywczych

Ponad 2/3 respondentów zadeklarowało w ankiecie, że lubi lody spożywcze (częściej były to osoby starsze), a tylko co piąty badany wskazał, że ich nie lubi (częściej osoby młodsze). Co trzecia ankietowana osoba spożywa lody najczęściej kilka razy w tygodniu w porze letniej (częściej osoby młodsze), a co piąta czyni to czasami w porze letniej (częściej starszy badani).

Biorąc po uwagę rodzaj opakowań, w których respondenci lubią spożywać lody, należy stwierdzić, że ponad połowa z nich wskazała na wafel (częściej osoby starsze). Co piąty respondent preferował również lody na patyku. Pozostałe rodzaje opakowań wymienionych w ankiecie lubił niewielki odsetek respondentów (tab. 2).

Tabela 2. Preferencje (wyrażone w %) spożycia lodów spożywczych przez badanych respondentów w zależności od wieku ($N = 52$)

Table 2. Preferences (%) in ice-cream consumption among the respondents, depending on age ($N = 52$)

Preferencje/ Preferences	Grupa A (wiek 19-35 lat)/ Group A (age 19-35) (n= 34)	Grupa B (wiek 36-50 lat)/ Group B (age 36-50) (n=18)	Ogółem/ Total (N = 52)
Lubienie lodów spożywczych/ Enjoying ice-cream:			
• tak/ yes	67,7	77,8	71,7
• nie/ no	26,5	11,1	21,2
• nie przepadam/ not much	5,8	11,1	7,7
Częstotliwość spożycia lodów/ Frequency of ice-cream consumption:			
• raz w tygodniu/ once a week	5,9	22,2	11,5
• kilka razy w miesiącu/ several times a month	17,6	0	11,5
• kilka razy w miesiącu/ several times a month	14,7	5,6	11,5
• raz w miesiącu/ once a month	8,8	16,7	11,5
• kilka razy w roku/ several times a year			
• codziennie w porze letniej/ every day in summer	0	11,1	3,8
• kilka razy w tygodniu w porze letniej/ several times a week in summer	38,3	16,7	30,9
• czasami tylko w porze letniej/ sometimes, only in summer	14,7	27,7	19,3
Preferowany rodzaj opakowań lodów/ Preferred form of ice-cream:			
• w waflu/ in a wafer cone	58,9	72,2	59,6
• na patyku/ on a stick	20,6	22,0	21,2
• w pojemniku papierowym/ in a paper container	5,8	0	3,8
• w tworzywie sztucznym/ in a plastic container	14,7	5,6	15,4
Preferowany rodzaj lodów spożywczych/ Preferred type of ice-cream:			
• lody na bazie mleka/ made of milk	70,6	77,8	69,2
• lody sorbetowe/ sorbets	29,4	22,2	30,8
Miejsce zakupu lodów/ Place of acquiring ice-cream:			
• lodziarnie tradycyjne/ ice-cream parlours	85,3	88,9	86,5
• sklepy sieciowe/ supermarkets	14,7	11,1	13,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

Blisko 2/3 respondentów preferuje lody produkowane na bazie mleka (częściej osoby starsze), a głównym miejscem ich zakupu są tradycyjnie lodziarnie.

Jeśli chodzi o smaki lodów (tab. 3) spożywczych produkowanych na bazie mleka, to w młodszej grupie wiekowej respondentów najwyższą rangę i wysoką preferencję uzyskały lody czekoladowe (4,0 pkt), natomiast w starszej grupie wiekowej badanych osób najwyższą rangę i wysoką preferencję uzyskały lody o smaku

śmietankowym (4,1 pkt). Najniższą rangę i średnią preferencję w obu grupach wiekowych respondentów (2,6 vs. 2,3 pkt) uzyskały lody o smaku kawowym.

Współzależność pomiędzy badanymi grupami respondentów w zakresie preferencji smakowych lodów na bazie mleka zweryfikowana testem t-Kendalla nie była statystycznie istotna. Niska wartość współczynnika τ -Kendalla (0,349, $p < 0,05$) wskazuje, że obie grupy badanych respondentów charakteryzowały się niezbyt silnie zgodnymi preferencjami w wyborze smaków lodów na bazie mleka.

Tabela 3. Preferencje (wyrażone w punktach) badanych respondentów dotyczące spożycia lodów na bazie mleka ($N = 52$)

Table 3. Preference (points) in the consumption of ice-cream made of milk among the respondents ($N = 52$)

Lody/ Ice-cream flavour	Grupa A (wiek 19-35 lat)/ Group A (age 19-35) ($n = 34$)		Grupa B (wiek 36-50 lat)/ Group B (age 36-50) ($n = 18$)	
	$\bar{x} \pm SD$	R_A	$\bar{x} \pm SD$	R_B
Czekoladowe/ Chocolate	4,0±1,1	1	3,1±1,3	7
Straciatella/ Stracciatella	3,7±1,2	2,5	3,2±1,3	5,5
Truskawkowe/ Strawberry	3,7±0,9	2,5	3,6±1,4	4
Śmietankowe/ Cream	3,6±0,9	4	4,1±0,6	1
Malinowe/ Raspberry	3,5±1,1	5	3,9±1,1	2
Waniliowe/ Vanilla	3,3±1,3	6,5	3,7±1,1	3
Orzechowe/ Nuts	3,3±1,0	6,5	3,2±1,4	5,5
Jogurtowe/ Yoghurt	3,2±1,0	8	2,3±1,2	9,5
Chałwowe/ Halva	2,9±1,3	9	2,7±1,1	8
Kawowe/ Coffee	2,6±1,2	10	2,3±1,3	9,5
Wartość statystyki/ Statistical amount	τ -Kendalla = 0,349; $p < 0,05$			

R_A – ranga analizowanej cechy dotyczącej preferencji wyboru lodów w grupie A./ R_A – position of the analysed flavour in group A. R_B – ranga analizowanej cechy dotyczącej preferencji wyboru lodów w grupie B./ R_B – position of the analysed flavour in group B.

Skala: bardzo lubię – 5 pkt, lubię – 4 pkt, średnio lubię – 3 pkt, nie lubię – 2 pkt, bardzo nie lubię – 1 pkt./ Scale: I like it very much – 5 points, I like it – 4 points, I don't mind it – 3 points, I don't like it – 2 points, I hate it – 1 point.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.
Source: own study based on the interview results.

Analizując wyniki dotyczące smaków sorbetów lodowych, stwierdzono, że w obu grupach wiekowych respondentów najwyższą rangę uzyskały sorbety malinowe (4,0 vs. 3,3 pkt). W młodszej grupie badanych osób ten smak sorbetów lodowych uzyskał wysoką przewagę, natomiast w grupie starszej – średnią (tab. 4).

Tabela 4. Preferencje (wyrażone w punktach) dotyczące spożycia sorbetów lodowych wśród badanych respondentów ($N = 52$)

Table 4. Preference (points) in the consumption of sorbets among the respondents ($N = 52$)

Sorbetes z/ Sorbets made of:	Grupa A (wiek 19-35 lat)/ Group A (age 19-35) ($n = 34$)		Grupa B (wiek 36-50 lat)/ Group B (age 36-50) ($n = 18$)	
	$\bar{x} \pm SD$	R_A	$\bar{x} \pm SD$	R_B
Malin/ Raspberries	4,0±1,1	1	3,3±0,6	1
Cytryn/ Lemons	3,7±0,9	2	1,8±1,1	8
Tuskawek/ Strawberries	3,6±0,9	3	2,4±1,3	4
Kiwi/ Kiwi	3,5±1,1	4	2,1±1,1	7
Wiśni/ Cherries	3,3±1,3	5,5	2,8±1,2	2,5
Mango/ Mango	3,3±1,0	5,5	2,3±1,6	5,5
Arbuza/ Watermelon	3,2±1,0	7	2,3±1,3	5,5
Czarnej porzeczki/ Blackberries	2,6±1,2	8	2,8±1,4	2,5
Wartość statystyki/ Statistical amount	τ -Kendalla = -1,0 $p < 0,05$			

R_A – ranga analizowanej cechy dotyczącej preferencji wyboru lodów w grupie A./ R_A – position of the analysed flavour in group A. R_B – ranga analizowanej cechy dotyczącej preferencji wyboru lodów w grupie B./ R_B – position of the analysed flavour in group B.

Skala: bardzo lubię – 5 pkt., lubię – 4 pkt., średnio lubię – 3 pkt., nie lubię – 2 pkt., bardzo nie lubię – 1 pkt./ Scale: I like it very much – 5 points, I like it – 4 points, I don't mind it – 3 points, I don't like it – 2 points, I hate it – 1 point.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

Najniższą rangę i średnią preferencję spośród smaków sorbetów lodowych w grupie młodszej uzyskał smak czarnej porzeczki (2,6 pkt), a wśród osób starszych najniższą rangę i najniższą preferencję uzyskał smak cytrynowy sorbetów (1,8 pkt).

Współzależność między badanymi grupami respondentów w zakresie preferencji smakowych sorbetów lodowych zweryfikowana testem t-Kendalla była statystycznie istotna. Ujemna wartość testu ($-1, p < 0,05$) wskazuje, że respondenci z obu grup wiekowych kierowali się odmiennymi kryteriami (silnie niezgodnymi) smakowymi, biorąc pod uwagę wybór sorbetów lodowych.

3.3. Wiedza respondentów na temat probiotyków i lodów probiotycznych

Biorąc pod uwagę wiedzę respondentów o zasadności stosowania w żywieniu probiotyków (tab. 5), stwierdza się, że ponad 2/3 z nich oszacowało, że zna cel ich spożycia (część wskazywały tak osoby starsze). Spośród odpowiedzi wymienionych w ankiecie opisujących pozytywny wpływ probiotyków na organizm ponad 2/3 respondentów zaznaczyło ułatwienie trawienia oraz leczenie zatruć pokarmowych. Co piąty z badanych (część z grupy osób młodszych) wskazał na działanie antynowotworowe probiotyków oraz poprawę kondycji powłoki skórnej.

Tabela 5. Odsetek respondentów w zależności od ich wiedzy na temat probiotyków i lodów probiotycznych ($N = 52$)

Table 5. Respondents' percentages depending on their knowledge about probiotics and probiotic ice-cream ($N = 52$)

Wyszczególnienie/ Specification	Grupa A (wiek 19-35 lat)/ Group A (age 19-35) ($n = 34$)	Grupa B (wiek 36-50 lat)/ Group B (age 36-50) ($n = 18$)	Ogółem/ Total ($N = 52$)
Znajomość zasadności stosowania probiotyków/ Knowing the reason why probiotics should be consumed: • tak/yes • nie/no	82,4 17,6	100 0	88,5 11,5
Znajomość pozytywnego działania probiotyków/ Knowing the health benefits of probiotics: • ułatwiają trawienie/ help digestion • wykazują działanie antynowotworowe/ Have anti-cancerous properties • Ułatwiają leczenie zatruc pokarmowych/ Help treating food poisoning • Poprawiają kondycję powłoki skórnej/ Improve the condition of skin • Wy wpływają na procesy starzenia się/ Influence aging processes • Działają antydepresyjnie/ Have anti-depressant properties	82,3 29,4 91,2 29,4 8,8 5,8	100 27,7 88,8 16,6 54,5 11,1	84,3 27,5 86,3 23,5 7,8 7,8
Znajomość występowania na rynku lodów probiotycznych/ Knowing about probiotic ice-cream being on the market: • tak/yes • nie/no	17,6 82,4	16,6 83,4	21,2 78,8
Zainteresowanie spożyciem lodów probiotycznych/ Being interested in probiotic ice-cream: • tak/yes • nie/no	94,2 5,8	100 0	96,2 3,8
Możliwość spożywania lodów probiotycznych zamiast innych produktów probiotycznych/ Being able to consume probiotic ice-cream instead of other probiotic products: • tak/ yes • nie/ no • tak, ale tylko w porze letniej/ yes, but only in summer • zamiast nie, ale możliwość włączenia ich dodatkowo do diety/ not to replace other products, but to add them to diet	23,5 5,8 23,5 47,2	16,6 11,1 44,5 27,8	21,2 7,7 30,8 40,3
Możliwość zaakceptowania przez krajowych konsumentów lodów probiotycznych/ Possibility of probiotic ice-cream being accepted by consumers in our country: • tak/ yes • nie/ no	94,2 5,8	94,5 5,5	91,4 8,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankiety.

Source: own study based on the interview results.

Niestety tylko co piąty respondent (częściej młodszy) wiedział o występowaniu na rynku spożywczych lodów probiotycznych. Jednak prawie wszyscy badani (częściej starsi) zadeklarowali, że chcieliby takich lodów spróbować. Na pytanie, czy byłiby skłonni spożywać lody probiotyczne zamiast innych produktów spożywczych o tym działaniu, blisko połowa z nich (częściej z grupy osób młodszych) zadeklarowała, że nie, ale badani wskazali, że mogliby je włączyć do swojej diety. Co trzeci z respondentów zastąpiłby probiotyki lodami o takim działaniu, ale tylko w porze letniej (częściej odpowiedzieli tak starsi badani).

Zdaniem prawie wszystkich respondentów (częściej starszych) lody probiotyczne mają szansę zostać zaakceptowane przez konsumentów w naszym kraju.

4. Dyskusja

W okresie zwiększonych zachorowań związanych z dysbiozą jelitową rekomenduje się spożywanie bakterii i/lub drożdżaków probiotycznych (*Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *L. reuteri*, *L. rhamnosus*, *Bifidobacterium animalis*, *Saccharomyces boulardii*) zawartych w naturalnej żywności fermentowanej, dietetycznych środkach spożywczych specjalnego przeznaczenia medycznego i/lub okresowo w suplementach diety celem regulacji mikrobioty (de Vos i de Vos, 2012; Lynch i Pedersen, 2016).

Jak wynika z badań własnych częstotliwość zachorowań na górne drogi oddechowe u respondentów między 19 a 35 oraz 36 a 50 rokiem życia jest podobna w obu grupach wiekowych i występuje najczęściej w okresie jesienno-zimowym i/lub wiosennym. O częstotliwości zachorowań na górne drogi oddechowe mogą świadczyć dane Centrum Badania Opinii Społecznej (2016) dotyczące sprzedaży leków – aż 68% sprzedanych leków stanowią leki na wskazaną grupę zachorowań. Ponadto tego typu leki częściej kupują kobiety niż mężczyźni (74% vs. 62%).

Biorąc pod uwagę częstotliwość spożywania probiotyków, zauważa się, że badani respondenci mający 36-50 lat wprowadzają do swojej diety produkty probiotyczne najczęściej raz w miesiącu, natomiast osoby młodsze (mające 19-36 lat) – kilka razy w tygodniu. Pozytywnie należy ocenić fakt, że w obu grupach wiekowych preferowanym sposobem spożywania probiotyków były naturalne produkty spożywcze jako żywność funkcjonalna, nie zaś suplementy diety. Z badań przeprowadzonych przez Krygiera i wsp. (2000) również wynika, że większość osób spożywa probiotyki w postaci produktów spożywczych, najczęściej probiotycznych produktów mlecznych, głównie jogurtów i deserów jogurtowych, a także zbożowych produktów śniadaniowych. Badania Góreckiej i in. (2009) dowodzą, że żywność funkcjonalna jest preferowana przez ponad połowę ankietowanych osób obojga płci w wieku 20-70 lat.

Badania własne dotyczące preferencji spożycia lodów wykazały, że zdecydowana większość respondentów lubi je spożywać. Osoby mające 19-36 lat najchętniej spożywają lody na bazie mleka, w wafli, najczęściej kilka razy w tygodniu, w porze letniej. Natomiast z badań Palki (2015) wynika, że co trzeci dorosły respondent

(obojga płci) zadeklarował spożycie lodów kilka razy w miesiącu, co dotyczyło roku zarówno 2008, jak i 2013.

W badaniach własnych dowiedziono, że osoby między 36 a 50 rokiem życia najchętniej spożywają lody na bazie mleka, w waflu, co czynią od czasu do czasu w porze letniej. Bulwarska i Florowska (2011) wykazały zaś, że co trzeci dorosły konsument obojga płci ogranicza spożycie lodów na bazie mleka. Powodem jest fakt, iż przyswajalność laktozy przez organizm człowieka pogarsza się z wiekiem, co w pewnym stopniu może wpływać na pogorszenie trawienia mlecznych deserów lodowych. U większości osób dorosłych aktywność enzymu laktazy w jelicie cienkim osiąga zaledwie 10% aktywności pierwotnej (Deng, Misselwitz, Dai i Fox, 2015; Ugidos-Rodríguez, Matallana-González i Sánchez-Mata, 2018). W wyniku fermentacji niewchłoniętej laktozy w okrężnicy wytwarzane są przez bakterie krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe oraz gazy, co powoduje dyskomfort pacjenta (ból brzucha, wzdęcia). Istnieje również grupa ludzi mających alergię na białka mleka, co tłumaczy ich rezygnację ze spożycia lodów produkowanych na bazie mleka (Wąsik, Nazimek i Bryniarski, 2018). Uzyskane wyniki badań własnych są zbieżne z obserwacją poczynioną przez takich autorów, jak Śliwińska i Lesiów (2013), z których badań wynika, że w Polsce lody są traktowane przez konsumentów obojga płci jako produkt sezonowy i są spożywane najchętniej w sezonie wiosenno-letnim. Produkcenci lodów największe zyski odnotowują w miesiącach wiosennych i letnich, od kwietnia do września; osiągają one niemal 80% udział w rynku (Palka, 2015).

Biorąc pod uwagę smakowe preferencje badanych respondentów, należy stwierdzić, że większość z nich lubi lody śmietankowe i czekoladowe. Do najmniej lubianych smaków lodów na bazie mleka należą lody kawowe, chałwowe i jogurtowe, a gdy mowa o smakach sorbetów, to są to sorbety z czarnej porzeczki i cytryn. Podobnie w badaniach Palki (2015) przeprowadzonych wśród 184 dorosłych konsumentów obojga płci najbardziej preferowanym smakiem lodów był śmietankowy, natomiast czekoladowy uplasował się na trzeciej pozycji wśród najchętniej wybieranych smaków. Również zdaniem 71% rodziców biorących udział w badaniach Szosland-Fałtyń (2007) wynika, że lody śmietankowe są smakiem najbardziej lubianym przez ich dzieci. Zdaniem Palki (2015) lody śmietankowe są postrzegane przez konsumentów jako naturalne, najmniej przetworzone, niezawierające dodatków chemicznych ani sztucznych barwników, co skłania rodziców do wyboru tego właśnie smaku dla swoich dzieci.

Sorbety lodowe stały się popularne wśród konsumentów dopiero w ostatnich latach. Z badań Palki (2015) przeprowadzonych w latach 2008 i 2013 wynika zwiększenie zainteresowania (0,8 vs. 17,1%) tego typu produktami spożywczymi. W badaniu własnym co trzeci respondent zadeklarował ich spożycie; w obu grupach wiekowych najbardziej lubianym smakiem okazał się malinowy. W badaniach Palki i Karczmarczyk (2018) aż 47% respondentów obojga płci w wieku 15-35 lat zadeklarowało spożycie sorbetów lodowych kilka razy w miesiącu. Truskawkowy był smakiem najbardziej preferowanym przez tych konsumentów, natomiast smak mali-

nowy preferowany był przez 17% badanych. Również odmiennie preferencje smakowe dotyczące sorbetów wskazali respondenci w badaniach Topolskiej i in. (2016). Kobiety preferowały smak truskawkowy sorbetów, natomiast mężczyźni – jabłkowy.

Badania własne dowiodły, że większość respondentów preferuje lodziarnie tradycyjne (lody impulsowe). W badaniach Palki (2015) przeprowadzanych w latach 2008 i 2013 zakup lodów impulsowych zadeklarowało 23-25% dorosłych konsumentów. Jednak Borowy (2013) stwierdza, że na rynku obserwuje się zwiększenie zakupu lodów rodzinnych, czyli sprzedawanych w supermarketach w większych opakowaniach. W badaniach własnych niewielki odsetek respondentów zadeklarował ich zakup, natomiast w badaniach Palki (2015) takiej odpowiedzi udzielił co 4-5 konsument.

Z przeprowadzonego badania własnego wynika, że prawie wszystkie osoby między 19 a 50 rokiem życia posiadają wiedzę o celu spożywania żywności probiotycznej, mają także świadomość, że wykazuje ona korzystny wpływ na zdrowie. Podobne rezultaty otrzymali w swoich badaniach Zołoteńka-Synowiec i in. (2015), w których około 75% osób dorosłych z Polski zadeklarowało znajomość pojęcia probiotyku i jego wpływu na zdrowie (w Czechach było to 45%). Również studenci Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego (60-92%) potrafili zdefiniować pojęcie probiotyku (Karpieńska-Tymoszczuk i in., 2016).

Z badań własnych wynika, że niestety zdecydowana większość respondentów obojga płci nie słyszała o występowaniu lodów probiotycznych na rynku, ale prawie wszyscy z chęcią spróbowałiby takich lodów – ankietowani wskazali, że lubią innowacyjność. W odniesieniu do spożywania lodów probiotycznych zamiast produktów spożywczych z probiotykami osoby między 19 a 36 rokiem życia zadeklarowały, że mogłyby ewentualnie dodatkowo włączyć takie lody do diety, natomiast osoby między 36 a 50 rokiem życia stwierdziły, że mogłyby to uczynić tylko w porze letniej. Uzyskane rezultaty są zbieżne z wynikami badań, jakie otrzymali Śliwińska i Lesiów (2013), w których respondenci (kobiety i mężczyźni o średnim wieku 28 lat), po poinformowaniu ich o funkcjonowaniu na rynku lodów probiotycznych, także wyrazili duże zainteresowanie nimi i za taki produkt nawet mogliby zapłacić więcej.

W badaniach własnych prawie wszyscy respondenci wyrazili opinię, że w naszym kraju możliwy jest popyt na lody probiotyczne. Śliwińska i Lesiów (2013) wskazali jednak, że większość respondentów uznała, że zachodzi potrzeba popularyzacji lodów probiotycznych przez ich promocję w mediach społecznościowych. Zdaniem tych autorów lody probiotyczne mogą korzystnie oddziaływać na zdrowie człowieka, jeżeli producenci zagwarantują odpowiednią żywotność i trwałość metaboliczną zastosowanych przy ich produkcji szczepów bakterii. Aby sprostać temu wyzwaniu, konieczne jest uwzględnienie czynników specyfiki zastosowanych bakterii probiotycznych, zapewnienie żywotności tych bakterii podczas produkcji i przechowywania lodów oraz zróżnicowanych warunków panujących w poszczególnych częściach układu pokarmowego.

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że stan wiedzy konsumentów na temat występowania probiotyków w postaci lodów probiotycznych jest niewystarczający, dlatego kluczowa powinna być kampania informacyjno-marketingowa, połączona z propagowaniem zdrowego stylu życia, gdyż lody probiotyczne to doskonała alternatywa dla innych produktów spożywczych z probiotykami, szczególnie w porze wiosenno-letniej. Lody probiotyczne są produktem wartościowym, bogatym w białko, składniki mineralne i witaminy, wykazującym stosunkowo niską wartość energetyczną, a także działanie prozdrowotne, i dlatego przez cały rok mogą być włączone do diety osób z prawidłową gospodarką węglowodanowo-lipidową.

5. Podsumowanie

Z analizy uzyskanych wyników badań wynika, że:

- 1) większość osób w wieku 19-50 lat życia preferuje naturalne produkty probiotyczne, a nie suplementy diety o takim działaniu;
- 2) respondenci mają podstawową wiedzę o probiotykach i ich działaniu w organizmie, ale zbyt rzadko je spożywają;
- 3) większość badanych lubi spożywać lody spożywcze, najczęściej czyniąc to kilka razy w tygodniu, w porze letniej;
- 4) zdecydowana większość respondentów wśród smaków lodów na bazie mleka preferuje lody czekoladowe i śmietankowe, a wśród sorbetów lodowych najchętniej wybierane są te o smaku malinowym;
- 5) głównym miejscem zakup lodów spożywczych są lodziarnie tradycyjne;
- 6) większość respondentów nie słyszała o dostępnych na rynku lodach probiotycznych, jednak z chęcią spróbowałaby takich lodów i włączyłaby je do swojej diety w porze letniej.

Na podstawie otrzymanych w badaniu rezultatów można stwierdzić, że w celu uzupełnienia i urozmaicenia diety zasadne jest rozpowszechnienie wśród społeczeństwa informacji o występowaniu na rynku lodów probiotycznych i o ich cennych walorach prozdrowotnych.

Literatura

- Babicz-Zielińska, E. (1998). Wybrane aspekty badań upodobań żywieniowych. *Żywnie Człowieka i Metabolizm*, 25(2), 195-202.
- Borowy, T. (2013). Lody o właściwościach prozdrowotnych. *Przegląd Mleczarski*, 7, 6-8.
- Boza-Méndez, E., López-Calvo, R. i Cortés-Muñoz, M. (2012). Innovative dairy products development using probiotics: Challenges and limitations. W: E. Rogobelo (Ed.), *Probiotics*, Pub. InTech (10, s. 213-236). Rijeka.
- Bulwarska, M. i Florowska, A. (2011). Lody z dodatkami prozdrowotnymi. *Przemysł Spożywczy*, 65(9), 22-24.
- CBOS. (2016). *Komunikat z badań: Leki dostępne bez recepty i suplementy diety*. Warszawa: Centrum Badania Opinii Społecznej.

- Corrales, A., Henderson, M. i Morales, I. (2007). Survival of probiotic microorganisms *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium lactis* in whipped ice cream. *Revista Chilena de Nutrición*, 34(2), 157-163.
- Cruz, A. G., Antunes, A. E. C., Sousa, A. L. O. P., Faria, J. A. F. i Saad, S. M. I. (2009). Ice cream as a probiotic food carrier. *Food Research International*, (42), 1233-1239.
- Deng, Y., Misselwitz, B., Dai, N. i Fox, M. (2015). Lactose intolerance in adults: Biological mechanism and dietary management. *Nutrients*, (7), 8020- 8035.
- Dzwołak, W., Ziajka, S., Chmura, S. i Baranowska, M. (2000). *Produkcja mlecznych napojów fermentowanych*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Hoża.
- Górecka, D., Czarnocińska, J., Idzikowski, M. i Kowalec, J. (2009). Postawy osób dorosłych wobec żywności funkcjonalnej w zależności od wieku i płci. *Żywność Nauka Technologia Jakość*, 4(65), 320-326.
- Homayouni, A., Azizi, A., Ehsani, M. R., Yarmand, M. S. i Razavi S. H. (2008). Effect of microencapsulation and resistant starch on the probiotic survival and sensory properties of symbiotic ice-cream. *Food Chemistry*, 111(1), 50-55.
- Homayouni, A., Azizi, A., Javadi, M., Mahdipour, S. i Ejtahed, H. (2012). Factors influencing probiotic survival in ice cream: A review. *International Journal of Dairy Science*, 7(1), 1-10.
- Karpińska-Tymoszczyk, M., Danowska-Oziewicz, M., Draszanowska, A., Kurp, L. i Skwarek, A. (2016). Analiza postaw konsumentów wobec żywności probiotycznej. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, XLIX, 3, 506-510.
- Kobyłko, E. (2013). Uwarunkowania technologiczne i techniczne produkcji lodów spożywczych. *Acta Scientiarum Polonorum – Technica Agraria*, 12(3-4), 27-37.
- Krygier, K. i Tondera, I., 2000. Żywność funkcjonalna (prozdrowotna) w Polsce. *Przemysł Spożywczy*, (9), 46-47.
- Lynch, S. V. i Pedersen, O. (2016). The human intestinal microbiome in health and disease. *The New England Journal of Medicine*, (375), 2369-2379.
- Michałczyk, M. i Kuczewski, D. (2012). Zmiany zawartości składników o charakterze prozdrowotnym w przechowywanych sorbetach z owoców jagodowych. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 4(83), 66-74.
- Nousia, F. G., Androulakis, P. I. i Fletouris, D. J. (2011). Survival of *Lactobacillus acidophilus* LMGP-21381 in probiotic ice cream and its influence on sensory acceptability. *International Journal of Dairy Technology*, 64(1), 130-136.
- Palka, A. (2015). Zmiany w preferencjach konsumentów na rynku lodów. *Handel Wewnętrzny*, 2(355), 308-319.
- Palka, A. i Karczmarczyk, P. (2018). Ocena preferencji konsumenckich w zakresie wyboru sorbetów owocowych. *Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni*, (104), 91-99.
- Przysławski, J., Głównka, A., Bolesławska, I., Kaźmierczak, A. i Dziecioł, M. (2012). Preferencje i czynniki wyboru w zakresie spożycia mleka i produktów mlecznych wśród studentek poznańskich uczelni wyższych. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, XLV, 3, 1024-1029.
- Soukoulis, C., Lyroni, E. i Tzia, C. (2010). Sensory profiling and hedonic judgement of probiotic ice cream as a function of hydrocolloids, yogurt and milk fat content. *LWT Food Science and Technology*, 43, 1351-1358.
- Szosland-Faltny, A. M. (2007). Lody probiotyczne – zdrowe łakocie. *Przemysł Spożywczy*, 5, 42-44.
- Śliwińska, A. i Lesiów, T. (2013). Lody jako żywność funkcjonalna – badania konsumenckie. *Nauki Inżynierskie i Technologie*, 1(8), 65-78.
- Talwalkar, A. I. i Kailasapathy, K. A. (2004). The role of oxygen in the viability of probiotic bacteria with reference to *L. acidophilus* and *Bifidobacterium* spp. *Current Issues in Intestinal Microbiology*, 5(1), 1-8.

- Topolska, K., Filipiak-Florkiewicz, A., Florkiewicz, A., Chechelska, D., Cieślik, I. i Cieślik, E. (2016). Consumer preferences towards sorbets: A questionnaire study. *International Journal of Nutrition and Food Engineering*, 10(7).
- Ugidos-Rodríguez, S., Matallana-González, M. C. i Sánchez-Mata, M. C. (2018). Lactose malabsorption and intolerance: A review. *Food and Function*, 9(8), 4056-4068.
- Wąsik, M., Nazimek, K. i Bryniarski, K. (2018). Reakcje alergiczne na mleko krowie: patomechanizm, strategie diagnostyczne i terapeutyczne, możliwości indukcji tolerancji pokarmowej. *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej*, 72, 339-348.
- Vos, de, W. M., de Vos, E. A. (2012). Role of the intestinal microbiome in health and disease: From correlation to causation. *Nutrition Reviews*, 70(1), 45-56.
- Zołoteńka-Synowiec, M., Malczyk, E., Całyniuk, B., Wyka, J., Melech, M. (2015). Ocena wiedzy żywieniowej dotyczącej probiotyków wśród mieszkańców pogranicza Polski i Czech. *Bromatologia i Chemia Toksykologiczna*, (3), 590-593.