

Skład herbatek owocowych dostępnych na polskim rynku artykułów spożywczych

Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich w Poznaniu
Dyrektor Instytutu: prof. dr hab. Grzegorz Szychalski

THE COMPOSITION OF FRUIT TEAS AVAILABLE ON THE POLISH MARKET OF FOODSTUFFS

SUMMARY

Fruit teas are very popular in many European countries (including Poland). Because of the potential health benefits, they provide an interesting alternative to traditional tea. In this paper, the characteristics of fruit teas with a list of the identified plant raw materials were presented. For plant ingredients, their frequency and relative share in the studied blends were determined. The attention was also paid to flavours, acidity regulators and other food additives. In the analyzes, 187 fruit and fruit-herbal teas in bags, widely available in the retail chains in Poland were used. In the names of investigated products, we most frequently recorded raspberry (44 times) as well as cranberry (23), wild rose (20), so-called forest fruits (15), strawberry (14) and blackcurrant (13). There were about 60 different plant raw materials. Hibiscus, apple, rosehip and chokeberry belonged to the most important of them. Most frequently reported hibiscus was noted in 84% of the analyzed samples. Despite the large wealth of ingredients, many plant materials occurred sporadically and in small quantities, and names of teas were not always properly reflected in their composition. Hence, it was the constant presence of flavours (79% of the products). In the investigated fruit and fruit-herbal teas, natural sweeteners: licorice, Chinese (sweet) blackberry (*Rubus suavis-simus*) and vanilla were noted too.

KEYWORDS: FRUIT TEAS – FRUIT-HERBAL TEAS – FOODSTUFFS – PLANT RAW MATERIALS – FOOD ADDITIVES

Wstęp

Rodzaj spożywanej żywności jest jednym z ważniejszych czynników wpływających na zdrowie człowieka, co potwierdzają wyniki badań wskazujące na dietozależny charakter wielu chorób. Z tego też względu w ostatnich latach rośnie zainteresowanie zdrowym stylem życia i prozdrowotnymi właściwościami produktów spożywczych. Powoduje to dynamiczny rozwój produktów z grupy tzw. żywności funkcjonalnej, zawierającej składniki prozdrowotne. Nowe produkty wprowadzane na rynek spożywczy mają na celu zaspokojenie rosnących potrzeb współczesnego konsumenta.

Herbaty liściaste należą do najbardziej popularnych i najchętniej spożywanych napojów na świecie,

w tym również w Polsce (1-3). Jednak coraz większym zainteresowaniem konsumentów cieszą się herbatki owocowe, ze względu na walory smakowe i aromatyczne, powszechną dostępność, a także z powodu rosnącego zainteresowania fitoterapią (4). O ile dużo uwagi poświęcono badaniom tradycyjnych herbat liściastych (czarnych, zielonych i czerwonych), niewiele danych dotyczy właściwości herbatek produkowanych z suszy owocowych. Analiza herbat owocowych wskazuje natomiast, że kompozycja składników w znaczący sposób warunkuje ich właściwości przeciwutleniające (5, 6). Obecnie na rynku polskim znajduje się bogaty asortyment omawianych produktów.

Cel pracy

W niniejszej pracy podjęto próbę scharakteryzowania herbatek owocowych szeroko dostępnych na polskim rynku artykułów spożywczych. Jej głównym celem było opracowanie wykazu surowców roślinnych wchodzących w skład opisywanych produktów, wraz z określeniem ich częstości oraz względnego udziału w mieszankach.

Materiał i metody

W badaniach wykorzystano 187 ekspresowych herbatek owocowych i owocowo-ziolowych, szeroko dostępnych w sieciach handlowych w Polsce. Z analiz wyłączono produkty będące w sprzedaży jedynie w aptekach i zielarniach. Nie uwzględniono także aromatyzowanych lub owocowo-ziolowych herbat z liści krzewu herbacianego (herbata czarnej, zielonej, białej itp.), czerwono-krzewu afrykańskiego (rooibos) lub ostrokrzewu paragwajskiego (yerba mate). Wszelkie dane o produkcie, w szczególności dotyczące jego nazwy oraz składu, pochodziły z informacji zawartych na opakowaniu.

Lista komponentów została przedstawiona w postaci dwóch tabel obejmujących surowce roślinne (tab. 1) oraz użyte dodatki poprawiające smak i aromat, regulatory kwasowości i inne (tab. 2). W analizowanych herbatkach określono liczbę składników, a dla poszczególnych komponentów podano częstość

Tabela 1. Surowce roślinne oraz częstość ich występowania w herbatkach owocowych i owocowo-ziołowych (n = 187).

Lp.	Nazwa surowca na opakowaniu	Gatunek	Częstość występowania	
			liczba	procent
1	Kwiat hibiskusa, hibiskus (kwiat malwy sudańskiej)	ketmia szczawiowa = hibiskus	158	84
2	Owoc jabłka, jabłko, skórka z jabłka	jabłoń domowa	125	67
3	Owoc róży, owoc róży dzikiej, owoc dzikiej róży, dzika róża	róża dzika i inne gatunki	114	61
4	Owoc aronii, aronia	aronia czarnoowocowa	78	42
5	Owoc maliny, malina	malina właściwa	66	35
6	Liść jeżyny, liść słodkiej jeżyny, liść jeżyny słodkiej (<i>Rubus suavissimus</i>)	gatunki jeżyn z sekcji <i>Rubus</i> i odmiany uprawne, jeżyna chińska = jeżyna słodka	47	25
7	Owoc bzu czarnego, owoc czarnego bzu, bez czarny	dziki bez czarny = bez czarny	47	25
8	Owoc czarnej porzeczki, owoc porzeczki czarnej, czarna porzeczka	porzeczka czarna	42	22
9	Skórka pomarańczy, skórka pomarańczowa	pomarańcza słodka, pomarańcza gorzka	36	19
10	Korzeń lukrecji, lukrecja	lukrecja gładka	32	17
11	Owoc żurawiny, żurawina	żurawina wielkoowocowa, żurawina błotna	26	14
12	Owoc jagody (leśnej), jagoda, czarna jagoda, owoc borówki, owoc borówki czernicy	borówka czarna = czarna jagoda = czernica	25	13
13	Skórka cytryny, skórka cytrynowa	cytryna zwyczajna = cytryna właściwa	21	11
14	Korzeń cykorii, korzeń cykorii podróżnik, prażony korzeń cykorii, cykoria	cykoria podróżnik	18	10
15	Owoc głogu, głóg	głóg jednoszyjkowy, głóg dwuszyjkowy i inne gatunki	18	10
16	Owoc jeżyny, jeżyna	gatunki jeżyn z sekcji <i>Rubus</i> i odmiany uprawne	17	9
17	Owoc truskawki, truskawka	poziomka ananasowa	15	8
18	Cynamon	cynamonowiec cejloński, cynamonowiec wonny = cynamonowiec chiński = kasja	14	7
19	Ziele palczatki, trawa cytrynowa	palczatka cytrynowa	11	6
20	Owoc jarzębiny, jarzębina	jarzęb pospolity = jarzębina	9	5
21	Korzeń imbiru, imbir	imbir lekarski	8	4
22	Liść mięty, mięta, liść mięty pieprzowej	mięta pieprzowa i inne gatunki	8	4
23	Skórka grejpfruta	grejpfrut	7	4
24	Owoc śliwki, śliwka	śliwa domowa = śliwa węgierka	7	4
25	Kwiat lipy, kwiatostan lipy	lipa drobnolistna, lipa szerokolistna	6	3
26	Kwiat malwy, kwiat malwy czarnej	prawosłaz różowy = malwa czarna = malwa ogrodowa	6	3
27	Owoc pigwy, pigwa	pigwa pospolita	6	3

Lp.	Nazwa surowca na opakowaniu	Gatunek	Częstość występowania	
			liczba	procent
28	Owoc wiśni, wiśnia	wiśnia pospolita	6	3
29	Owoc tarniny, tarnina	śliwa tarnina	5	3
30	Goździki	goździkowiec korzenny	4	2
31	Skórka granatu, granat	granat właściwy = granatowiec właściwy	4	2
32	Liść maliny	malina właściwa	4	2
33	Owoc gruszki, gruszka	grusza domowa	3	2
34	Liść czarnej porzeczki, liść porzeczki	porzeczka czarna	3	2
35	Owoc agrestu	porzeczka agrest = agrest	3	2
36	Owoc poziomki	poziomka pospolita	3	2
37	Ananas	ananas jadalny = ananas właściwy	2	1
38	Brzoskwinia	brzoskwinia zwyczajna	2	1
39	Kwiat rumianku	rumianek pospolity	2	1
40	Liść truskawki	poziomka ananasowa	2	1
41	Mangostan	mangostan właściwy = zółciecz smakowita	2	1
42	Laska wanilii w proszku, mielona laska wanilii	wanilia płaskolistna	2	1
43	Owoc porzeczki czerwonej	porzeczka zwyczajna = porzeczka czerwona	2	1
44	Rabarbar	rabarbar zwyczajny = rzewień ogrodowy	2	1
45	Skórka limonki	limeta kwaśna = pomarańcza limeta	2	1
46	Kwiat bzu czarnego	dziki bez czarny = bez czarny	1	< 1
47	Kwiat dziewanny	dziewanna wielkokwiatowa, dziewanna kutnerowata i inne gatunki	1	< 1
48	Liść karczocha	karczoch zwyczajny	1	< 1
49	Liść miłorzębu	miłorząb dwukłapowy = miłorząb japoński	1	< 1
50	Liść pokrzywy	pokrzywa zwyczajna	1	< 1
51	Owoc aceroli	malpigia granatolistna = acerola = nagwiazdka granatolistna	1	< 1
52	Owoc figi	figowiec pospolity = figa pospolita	1	< 1
53	Owoc śliwy mirabelki	śliwa mirabela	1	< 1
54	Płatki kwiatu bławatka	chaber bławatek	1	< 1
55	Płatki kwiatu krokosza barwierskiego	krokosz barwierski	1	< 1
56	Płatki kwiatu słonecznika	słonecznik zwyczajny	1	< 1
57	Płatki róży	róża dzika i inne gatunki	1	< 1
58	Ziele melisy	melisa lekarska	1	< 1
59	Ziele wierzbownicy	wierzbówka kiprzyca	1	< 1

Tabela 2. Częstość występowania dodatków do żywności w składzie herbatek owocowych i owocowo-ziołowych (n = 187).

Lp.	Informacja na opakowaniu	Liczba wystąpień
1	Aromat, aromaty	123
2	Aromat naturalny, aromaty naturalne	9
3	Aromat malinowy	3
4	Aromat truskawkowy	3
5	Aromat pomarańczowy	3
6	Aromat (limonka)	1
7	Aromat cytrynowy	1
8	Aromat wiśniowy	2
9	Aromat czarnej porzeczki	2
10	Aromat jeżynowy	1
11	Aromat żurawiny	1
12	Aromat jabłkowy	1
13	Aromat gruszkowy	1
14	Aromat cynamonowy	2
15	Aromat waniliowy	1
16	Aromat rumowo-winogronowy	1
17	Aromat herbatników migdałowych	1

Lp.	Informacja na opakowaniu	Liczba wystąpień
18	Kwas cytrynowy – regulator kwasowości	66
19	Kwas jabłkowy – regulator kwasowości	9
20	Koncentrat soku z aronii	22
21	Suszony sok, koncentrat soku z czarnej porzeczki	4
22	Suszony sok z malin	3
23	Suszony sok, koncentrat soku z owocu acai	3
24	Koncentrat soku, wyciąg z granatu	3
25	Koncentrat soku, ekstrakt z owocu aceroli	2
26	Suszony sok grejpfrutowy	1
27	Suszony sok z wiśni	1
28	Koncentrat soku jabłkowego	1
29	Ekstrakt z nasion winogron	1
30	Ekstrakt z wanilii	1
31	Miód, miód w proszku instant	2
32	Karmel granulowany	1
33	Aspartam – substancja słodząca	1
34	Maltodekstryna	9

występowania w omawianych produktach. Fragmentaryczne i niepełne dane producentów dotyczące udziału procentowego surowców roślinnych w herbatkach nie pozwalały na precyzyjne opisanie ich składu ilościowego. Niemniej jednak informacje pozyskane z etykiet dały możliwość wskazania głównych składników herbatek owocowych. Założono bowiem, że kolejność pojawiania się poszczególnych surowców roślinnych w wykazie składników dość dobrze odzwierciedla ich względny udział ilościowy w danej mieszance, co znajdowało potwierdzenie w analizie zgromadzonych danych. Jako główne (dominujące) składniki charakteryzowanych produktów uznano te surowce, które uzyskiwały najwyższą częstość występowania na pozycji od pierwszej do trzeciej w wykazie składników poszczególnych herbatek (ryc. 1).

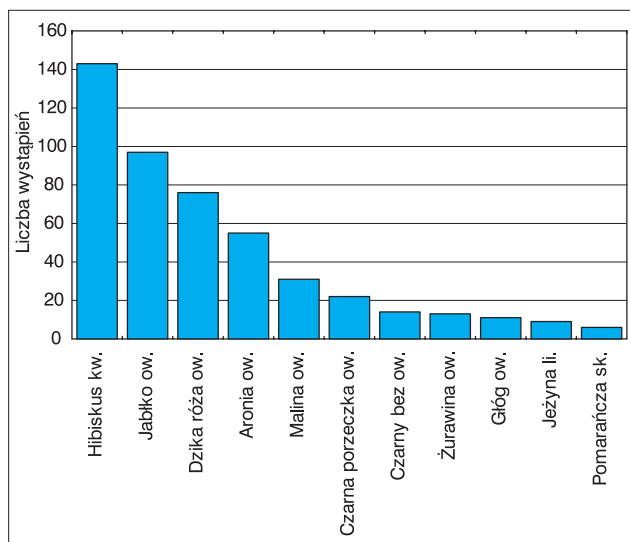
Ze względu na niejednorodny sposób zapisu nazw surowców roślinnych u poszczególnych producentów, w tabeli 1 zamieszczono wykaz stosowanych na opako-

waniach synonimów, wraz z pełną nazwą gatunkową rośliny w języku polskim. Każdorazowo zaznaczano także możliwość pozyskiwania danego typu surowca z większej liczby gatunków. Przy identyfikacji taksonomicznej składników mieszanek wykorzystano szereg opracowań encyklopedycznych, podręczników itp. (7-15).

W sytuacji, gdy nazwa danego surowca roślinnego podawana była zarówno w liczbie pojedynczej, jak i mnogiej, w tabeli 1 zamieszczono tylko liczbę pojedynczą. Przywołując w tekście poszczególne surowce roślinne, stosowano utrwalone w literaturze zielarskiej nazwy typu: kwiat hibiskusa, kwiat lipy, owoc maliny, owoc róży itd. (16-18).

Wyniki badań

Przegląd krajowych herbatek owocowych i owocowo-ziołowych wskazuje na duże bogactwo asortymentu. Na polskim rynku artykułów spożywczych można zna-



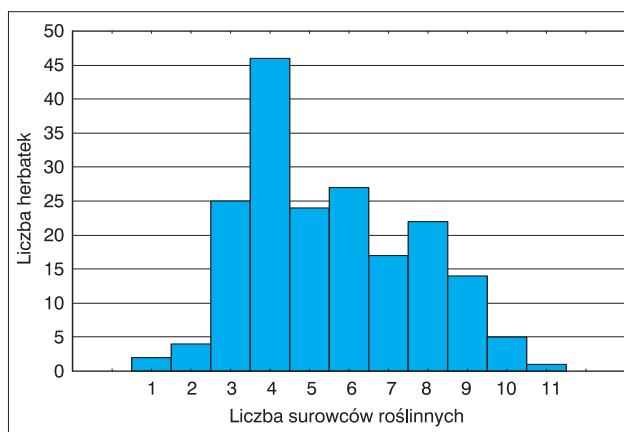
Ryc. 1. Główne składniki herbatek owocowych i owocowo-ziołowych (n = 187). Obliczenia obejmują liczbę wystąpień surowców na pierwszych trzech miejscach w wykazie składników poszczególnych produktów.
kw. – kwiat, ow. – owoc, li. – liść, sk. – skórka

leżć przynajmniej 200 tego typu produktów, dostarczanych przez kilkunastu producentów. Niektóre z firm mają w swojej ofercie nawet 20-30 rodzajów herbatek. Prezentowane niżej analizy dotyczą 187 różnych produktów. W większości przypadków (75%) herbatki te opisywane były na opakowaniach jako owocowe, zdecydowanie rzadziej jako owocowo-ziołowe (25%). W ich nazwach (i szacie graficznej) najczęściej pojawiała się malina (44 razy), a następnie żurawina (23), dzika róża (20), tzw. owoce leśne (15), truskawka (14) i czarna porzeczka (13). Uwagę zwracała także obecność na etykietach owoców cytrusowych (23 herbatki), wymienianych jako grupa lub jej poszczególni przedstawiciele: cytryna (10 razy), pomarańcza (8), grejpfrut (4) i limonka (2). Łącznie, w nazwach herbatek owocowych i owocowo-ziołowych znalazło się ponad 40 różnych gatunków roślin, dostarczających surowca do omawianych mieszanek, w tym tak nietypowe dla tego rodzaju produktów, jak miłorząb, glóg, dziewanna, rumianek i wierzbownica.

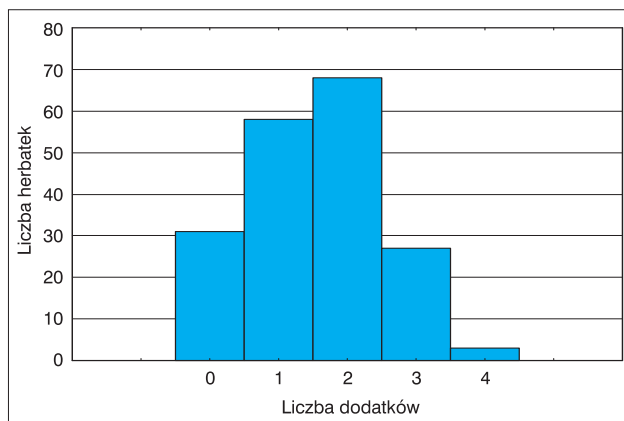
W badanych herbatkach stwierdzono około 60 różnych surowców roślinnych (tab. 1). Oprócz owoców, na liście składników znajdowano także inne części roślin: kwiaty (11 surowców), liście (10), korzenie i kłącza (3), ziele (3) oraz korę (1). Większość surowców występowała rzadko lub sporadycznie. Do względnie stałych należało około 20 składników, które odnotowano przynajmniej w kilkunastu produktach. Na tym tle zdecydowanie wyróżniały się: kwiat hibiskusa, owoc jabłka i owoc dzikiej róży. Wymienione surowce roślinne występowały w ponad 100

herbatkach owocowych, co stanowiło odpowiednio 84, 67 i 61% analizowanych prób. One też miały największy udział ilościowy w mieszankach, oszacowany na podstawie liczby wystąpień na pierwszych trzech miejscach listy składników (ryc. 1). Z danych producentów (choć niepełnych) wynikało, że zawartość wspomnianych surowców roślinnych w herbatkach wynosiła nawet do 50-80%. Często duży udział procentowy uzyskiwały także owoce maliny (do 40-60%), a w dalszej kolejności – aronii (do 30-70%), czarnej porzeczki (do 30-60%) oraz żurawiny (do 25-30%). W kilku przypadkach stwierdzono bardzo wysoką zawartość owoców głogu, na poziomie 40-60%. Średnia liczba składników w herbatkach wynosiła 7,1 (od 1 do nawet 12), w tym dla surowców roślinnych: 5,5 (1-11), a dla różnego rodzaju dodatków: 1,5 (od 0 do 4) (ryc. 2-4).

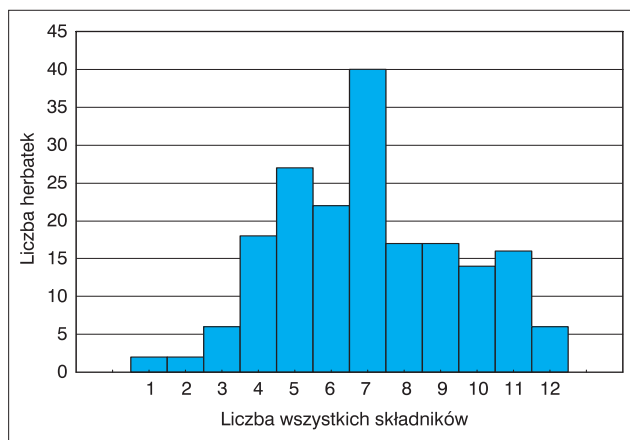
Komponenty poprawiające smak i aromat, regulatory kwasowości itp. stanowiły dość liczną i stałą grupę składników herbatek owocowych i owocowo-



Ryc. 2. Zróżnicowanie liczby surowców roślinnych w herbatkach owocowych i owocowo-ziołowych (n = 187).



Ryc. 3. Zróżnicowanie liczby dodatków do żywności w herbatkach owocowych i owocowo-ziołowych (n = 187).



Ryc. 4. Zróżnicowanie liczby składników ogółem w herbatach owocowych i owocowo-ziółowych (n = 187).

ziółowych (tab. 2). Występowały one aż w 156 badanych produktach (83%). Najczęściej notowano aromaty (156 razy), łącznie w 148 herbatach (79%). Niestety, producenci zwykle nie podawali ich rodzaju, zadowolając się lakonicznym sformułowaniem „aromat” (51 herbat) lub „aromaty” (72 herbatki). W kilku przypadkach znalazła się informacja o obecności tzw. aromatów naturalnych (9 razy). Niekiedy w składzie herbatki wymieniano określone typy aromatów, np. malinowy, jeżynowy, truskawkowy itp. (łącznie 24 razy). Obok aromatów, stałym komponentem mieszanek były regulatory kwasowości – przede wszystkim kwas cytrynowy (66 herbat) i w mniejszym stopniu kwas jabłkowy (9 herbat). Do ważnych składników należały koncentraty (suszone soki owocowe), w szczególności koncentrat soku z aronii, stwierdzony w 22 różnych produktach. Uwagę zwracała również obecność maltodekstryny, wymienianej jako odrębny komponent herbatki (9 razy) lub jako składnik suszonych soków: z czarnej porzeczki (3 przypadki) i malin (2 przypadki).

Interesujące jest porównanie deklarowanego na opakowaniach składu z nazwami handlowymi omawianych produktów. Jak już wspomniano, najliczniejszą grupę tworzyły herbatki malinowe (o smaku maliny, z maliną itp.), jednak w 18 z nich (41%) zawartość owoców maliny nie przekraczała 10%, w skrajnych przypadkach osiągając zaledwie 0,1-0,6%. W dużej ilości występowały natomiast: kwiat hibiskusa, owoc jabłka, aronii i dzikiej róży. Pojawiały się także aromaty (w tym malinowy), koncentrat soku z aronii, suszony sok malinowy, maltodekstryna oraz korzeń lukrecji i liść słodkiej jeżyny.

Inną prawidłowość zaobserwowano w przypadku herbatki z jabłkiem i hibiskusem. Wymienione surowce rzadko znajdowały się w nazwach analizowanych

produktów (odpowiednio 8 i 7 razy), choć były to ich najczęstsze (tab. 1) i najważniejsze (ryc. 1) składniki. W herbatach o smaku jabłka, owoce te często występowały w połączeniu z innymi surowcami, współtworzącymi nazwy mieszanek (dzięką różą, mięta lub żurawiną). Miały jednak duży udział w składzie, zwykle na poziomie 40-60%, przy wartości minimalnej 20%. Podobna sytuacja miała miejsce w herbatach z hibiskusem; zawartość tego surowca nie spadała poniżej 20%, choć często pojawiał się on w nazwach produktów dopiero na drugim lub trzecim miejscu. Niekiedy tworzył on herbatki jednoskładnikowe. W porównaniu z owocem jabłka i kwiatem hibiskusa, wyraźnie liczniej reprezentowany w nazwach produktów był inny ważny składnik – owoc róży (tab. 1, ryc. 1). W herbatach z różą wspomniany surowiec miał najczęściej wysoki udział, rzędu 30-80% (17 mieszanek, tj. 85% przypadków).

Odrębną, interesującą grupę tworzyły herbatki z tzw. owocami leśnymi. Wbrew nazwie, w ich składzie znajdowano surowce gatunków nie tylko dziko rosnących w lasach (owoc borówki czarnej, jarzębiny, czarnej porzeczki), ale także: na porębach, skrajach lasów i w zaroślach śródpolnych (owoc maliny, poziomki, róży, bzu czarnego, tarniny, głogu oraz owoc i liść jeżyny) lub na torfowiskach (owoc żurawiny). We wspomnianych produktach pojawiały się także surowce typowych roślin uprawnych (owoc jabłka, aronii, truskawki, kwiat malwy czarnej, liść mięty, korzeń lukrecji), w tym egzotyczne (kwiat hibiskusa, skórka pomarańczy, liść jeżyny słodkiej). Warto przy tym podkreślić, że to kwiat hibiskusa oraz owoc aronii i jabłka bardzo często były głównymi składnikami omawianych herbatki z tzw. owocami leśnymi.

Dyskusja i wnioski

Rynek detaliczny herbatki owocowych i owocowo-ziółowych w Polsce charakteryzuje się dużym bogactwem asortymentu. Mimo znacznego zróżnicowania nazw handlowych poszczególnych produktów, stosunkowo nieliczna grupa surowców odgrywa istotną rolę w ich składzie. Są to przede wszystkim kwiat hibiskusa oraz w mniejszym stopniu owoc jabłka, róży i aronii (tab. 1, ryc. 1). Ich obecność w mieszanekach uwarunkowana jest z jednej strony ceną surowca, z drugiej natomiast właściwościami wpływającymi na smak, aromat i barwę otrzymywanych naparów. Kwiat hibiskusa, oprócz kwaśnego smaku, kształtuje przede wszystkim kolor herbatki (19). Intensywnej barwy dodają także owoce aronii. Z kolei, owoce jabłka i róży zwiększają masę mieszanek, w mniejszym stopniu wpływając na ich właściwości organoleptyczne.

Jako surowce, decydujące przede wszystkim o barwie oraz swoistym smaku i aromacie, dość duże znaczenie mają także owoce czarnej porzeczki i bzu czarnego – bogate w związki antocyjanowe (20). Szczególnie wartościowym surowcem, ze względu na preferencje konsumentów oraz walory smakowe i prozdrowotne, są owoce maliny. Ich szerokie stosowanie jest jednak limitowane wysoką ceną surowca.

Jako domieszka, w składzie herbatek pojawia się szereg surowców wpływających na bogactwo smaku i aromatu: trawa cytrynowa, skórki owoców cytrusowych (pomarańczy, cytryny, grejpfruta i limonki), orientalne przyprawy (cynamon, imbir i goździki), kwiat rumianku oraz liść mięty. Są też, wykazujące właściwości słodzące: korzeń lukrecji, liść jeżyny słodkiej oraz laska wanilii. Na szczególną uwagę zasługuje surowiec otrzymywany z gatunku *Rubus suavissimus* S. Lee, określanego przez producentów jako jeżyna słodka lub słodka jeżyna (tab. 1). Opisowana roślina pochodzi z Chin, a jej liście, ze względu na intensywnie słodki smak, są wykorzystywane przez miejscową ludność do przyrządzania herbaty (21). W składzie analizowanych mieszanek liść słodkiej jeżyny pojawia się kilkanaście razy, co wskazuje na rosnące zainteresowanie przemysłu spożywczego tym surowcem.

Mimo opisywanego wyżej bogactwa składu herbatek owocowych i owocowo-ziolowych, wiele surowców roślinnych występuje sporadycznie i w niewielkich ilościach. Stąd wynika potrzeba stosowania licznych aromatów, które byłyby stałym komponentem analizowanych produktów (tab. 2). Aromaty stanowią także najczęściej spotykane dodatki do herbatek ziołowo-owocowych i są otrzymywane głównie syntetycznie (22). Do niepożądanych mogą należeć także niektóre naturalne składniki herbatek, takie jak korzeń lukrecji czy też kwiat hibiskusa. Lukrecja, spożywana w nadmiarze lub zbyt długo, prowadzi bowiem do rozwoju nadciśnienia tętniczego (23). Natomiast obecne w kwiatach hibiskusa szczawiany (18) są zaliczane do substancji antyżywnościowych i w dużych ilościach mogą powodować kamicyę nerkową (24).

Warto dodać, że substancje czynne zawarte w herbatach owocowych i owocowo-ziolowych mogą modyfikować metabolizm wielu grup leków syntetycznych i dlatego należy stosować je z umiarem. Niemniej jednak omawiane produkty stanowią in-

teresującą alternatywę dla tradycyjnej herbaty, zyskując uznanie konsumentów, szczególnie w okresie jesienno-zimowym.

Piśmiennictwo

1. Rusinek-Prystupa E, Samolińska W. Preferencje konsumenckie dotyczące spożycia herbaty i kawy wśród respondentów zamieszkałych w Lublinie i okolicach – doniesienie wstępne. *Probl Hig Epidemiol* 2013; 94(3):653-7.
2. Krupa P. Obraz polskiego rynku herbaty. *Wiadomości gospodarcze*. Redakcja ekonomiczna PAP. <http://inwestor.msp.gov.pl/si/polska-gospodarka/wiadomosci-gospodarcze/28509>.
3. Dykiel M, Pisarek M, Krochmal-Marczak B i wsp. Preferencje konsumenckie dotyczące spożycia herbaty wśród respondentów zamieszkałych w Krośnie i okolicy. [W:] Karwowska M, Gustaw W (red.). *Trendy w żywieniu człowieka*. PTTŻ, Kraków 2015; 47-60.
4. Karaś M, Kowalczyk D, Jakubczyk A i wsp. Porównanie właściwości przeciwnadciśnieniowych wybranych herbat owocowych. [W:] Karwowska M, Gustaw W (red.). *Trendy w żywieniu człowieka*. PTTŻ, Kraków 2015; 81-9.
5. Szlachta M, Małecka M. Właściwości przeciwtleniujące herbatek owocowych. *Żywn Nauka Technol Jakość* 2008; 1(56):92-102.
6. Zujko ME, Witkowska A, Mirończuk-Chodakowska I. Potencjał antyoksydacyjny herbatek owocowych. *Bromat Chem Toksykol* 2011; 44(3):615-9.
7. Muszyński J. *Farmakognozja*. Zarys nauki o surowcach leczniczych. PZWL, Warszawa 1957.
8. Borkowski B. *Zarys farmakognozji*. PZWL, Warszawa 1970.
9. Wichtl M (red.). *Teedrogen. Ein Handbuch für Apotheker und Ärzte*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. Stuttgart 1984.
10. Rutkowski L. *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*. PWN, Warszawa 1998.
11. Kohlmünzer S. *Farmakognozja*. Podręcznik dla studentów farmacji. PZWL, Warszawa 2000.
12. Strzelecka H, Kowalski J (red.). *Encyklopedia zielarstwa i ziołolecznictwa*. PWN, Warszawa 2000.
13. Anioł-Kwiatkowska J. *Wielojęzyczny słownik florystyczny*. Wyd. Uniw. Wrocławskiego, Wrocław 2003.
14. Podbielkowski Z, Sudnik-Wójcikowska B. *Słownik roślin użytkowych*. PWRiL, Warszawa 2003.
15. Lamer-Zarawska E, Kowal-Gierczak B, Niedworok J (red.). *Fitoterapia i leki roślinne*. PZWL, Warszawa 2007.
16. *Farmakopea Polska III*. Pol Tow Farm, Warszawa 1954; 279.
17. *Farmakopea Polska IV*. Pol Tow Farm, Warszawa 1970; 247-8.
18. *Farmakopea Polska IX*. Pol Tow Farm, Warszawa 2011; 1:1295-6, 1405.
19. Kozłowski J, Buchwald W, Forycka A i wsp. Rośliny i surowce lecznicze. Podstawowe wiadomości z zakresu zielarstwa. *IWNiRZ*, Poznań 2009.
20. Broda B, Mowszowicz J. *Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych*. PZWL, Warszawa 2000.
21. Chaturveda VSP, Prakash I. Isolation of stigmaterol and β -sitosterol from the dichloromethane extract of *Rubus suavissimus*. *Intern Curr Pharm J* 2012; 1(9):239-42.
22. Nowak-Guz J, Śmiechowska M, Piotrkowska J. Substancje aromatyzujące jako składniki herbatek ziołowo-owocowych. *Zesz Nauk Akad Morsk w Gdyni* 2009; 61:19-32.
23. Langer D, Stryczyński Ł, Szturo A i wsp. Nadciśnienie tętnicze indukowane przez lukrecję. *Arter Hypertens* 2014; 18(3):121-6.
24. Jabłońska-Ryś E. Wpływ sposobu parzenia różnych rodzajów herbat na zawartość w nich szczawianów rozpuszczalnych. *Żywn Nauka Technol Jakość* 2012; 1(80):187-95.

otrzymano/received: 22.10.2015
zaakceptowano/accepted: 24.11.2015

Adres/address:
*dr Artur Adamczak
Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich
ul. Kolejowa 2, 62-064 Plewiska
tel. +48 (61) 651-71-90, fax +48 (61) 651-71-92
e-mail: artur.adamczak@iwnirz.pl