

IZABELA PRZETACZEK-ROŻNOWSKA, GABRIELA WARZECHA

Analiza znajomości i wykorzystania olejków eterycznych wśród wybranej grupy konsumentów

The analysis of acquaintance and useful of essential oils by chosen consumer group

Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności, Wydział Technologii Żywności, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

KEYWORDS

essential oils, consumer preference, consumer analysis

SUMMARY

The essential oils have been used by people for many years but their curative properties and easily of using then cause still show interest many scientific departments in them. Better and better consciousness of consumer and high food quality and health style of live expectations cause to increase of natural products which assist in medical treatment and also to prevent appear sick symptoms. The essential oils because of their chemical compositions there are used as anty-bacterial, anti-inflammatory, tranquilizer, refreshing, warm and other preparation. The aim of paper was examined the knowledge and degree of using the essential oils by consumers. The subject was realised based on the consumer analysis. On the basis of examined poll, there was confirmed a large interest in essential oils among the consumers. In spite of medium or poor knowledge of essential oils, the two third of polled used the essential oils. The consumer use them during inhalation, massages or aromatherapy. The essentials oils are the most appreciated by their relaxing, resting and refreshment properties. The Internet gives possibility to make easy shopping, however most of the polled declared that their more often purchase essential oils in traditional shopping places like pharmacy, chemist or herbal shops.

WPROWADZENIE

Olejki eteryczne to mieszaniny lotnych substancji organicznych, które są bardzo szeroko rozpowszechnione w świecie roślinnym i cechują się silnym, na ogół przyjemnym zapachem. Są to produkty metabolizmu wtórnego roślin, których rola jak dotąd nie została do końca określona. Wiadomo jednak, że polega ona między innymi na przyciąganiu owadów mających zapylić kwiat bądź też na odstraszeniu szkodników (1-3). Niektóre z roślin olejkodajnych charakteryzuje przyjemny i intensywny zapach, zwabiając dzięki temu owady, które zapylają rośliny. Z kolei nieprzyjemna woń olejków, która wydziela się z innych gatunków roślin, może być sposobem rośliny na ochronę przed gryzoniami lub pasożytami (3, 4). Substancje te zadziwiają swoją różnorodnością w budowie chemicznej, jak i złożonością składu mieszaniny. Pod względem chemicznym olejki eteryczne to mieszaniny związków monoterpenowych i seskwiterpenowych lub związków pochodnych fenylopropanu, które mogą mieć charakter alkoholi, ketonów, aldehydów, węglowodorów, estrów czy eterów. Ponadto w olejkach eterycznych spotyka się także kwasy organiczne, fenole, kumaryny, substancje azotowe i siarkowe. W skład jednego olejku

może wchodzić od 20 do 200 komponentów, z czego zawsze tylko jeden jest dominujący i nadaje zapach całej mieszaninie związków. Różnice w składzie olejków eterycznych zależą od czynników środowiskowych, odmian roślin, a także od części roślin, z których jest pozyskiwany (2, 5).

Składniki olejków eterycznych posiadają wiele cennych właściwości farmakologicznych, które mogą w różny sposób oddziaływać na organizm człowieka. Mogą być stosowane między innymi jako środki o działaniu antyseptycznym, wykrztuśnym, moczopędnym, spazmolitycznym, a także uspokajającym. Oprócz zastosowania w farmacji olejki eteryczne wykorzystywane są jako składniki żywności, kosmetyków, surowce zapachowe w perfumerii, a także w aromaterapii (6, 7).

Aromatyczne rośliny i olejki były stosowane już tysiące lat temu, by zadbać o zdrowie, piękno i duchowość. Pomimo że pojęcie aromaterapii zaistniało dopiero w XX wieku, to jedną z pierwszych wzmianek na temat niezwykłej mocy zapachów można odnaleźć w sumeryjskim eposie o Gilgameszu, który datowany jest na 1500 rok p.n.e. (8, 9). Olejki eteryczne były również wysoko cenione w starożytnym Egipcie, co opisują dziesiątki papirusów i inskrypcji. W Dolinie Nilu znano olejki

pozyskiwane między innymi z mięty, cynamonu, jałowca, oliibanum i galbanum. Pojemniki z olejkami były jednym z obowiązkowych elementów, który musiał znaleźć się w sarkofagu zmarłego, a także służyły do balsamowania ciał. Produkowane przez Egipcjan wonności stały się przedmiotem międzynarodowego handlu z Indiami, Chinami, Afryką oraz całym basenem Morza Śródziemnego, gdzie również pozyskiwano i stosowano olejki eteryczne (8).

W starożytnej kulturze Chin przodownikiem w nauce o aromatycznych substancjach był Shen Nung, który zbadał właściwości zdrowotne setek roślin i ziół. W jednym z antycznych tekstów można przeczytać o sposobie pozyskiwania olejków ze skórek owoców cytrusowych, gdzie w naczyniu z wodą spalano skórkę i później zbierano powstały na powierzchni wody „pływający olej”. Wiedza o właściwościach aromatycznych roślin i ziół była wykorzystywana w ceremoniach religijnych. W świątyniach palono kadziła z imbiru, kasji i innych roślin, co miało na celu dezynfekcję pomieszczeń (10).

Bogatą tradycję wykorzystywania właściwości zapachowych i leczniczych roślin oraz olejków eterycznych można zaobserwować również w kulturze indyjskiej. Mieszkańcy Indii używali aromatycznych roślin w medycynie ajurwedyjskiej, ale także w obrzędach religijnych, życiu codziennym i społecznym. Istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że to właśnie na Półwyspie Indyjskim rozwinęła się technika pozyskiwania olejków eterycznych przy pomocy destylacji z parą wodną (8, 10).

Dzięki odkryciom Bliskiego Wschodu i Egiptu tradycja wykorzystywania mocy zapachów rozwinęła się także w starożytnej Europie. Zarówno Grecy, jak i Rzymianie bardzo często wykorzystywali wonności w życiu codziennym i religijnym. Świadczą o tym niezwykle cenne i kunsztownie wykonane pojemniki na pachnidła, a także ikonografie przedstawiające tworzenie i stosowanie substancji zapachowych. Nauka o zapachach była domeną filozofów oraz medyków, jednak budziła ona również zainteresowanie wśród poetów i pisarzy. Dzieła Arystotelesa, Hipokratesa, Galena zostały przetłumaczone na inne języki i dzięki temu wiedza dotycząca zapachów i olejków eterycznych dotarła na Półwysep Arabski, a stamtąd do średniowiecznej Europy (3, 8, 9).

Przed wiekiem XIV w Europie właściwości olejków eterycznych były wykorzystywane głównie w ceremoniach religijnych oraz w medycynie ludowej, ponieważ używanie pachnideł zostało zakazane. Substancje zapachowe stosowano w celu zachowania higieny i zdrowia, ponieważ uważano, że zapobiegają one zarazom i epidemiom (11).

W wieku XVI we Francji nastąpił rozkwit w dziedzinie perfumierii, która stała się formą ekspresji twórczej. Zapoczątkowało to proces hodowli wielu cennych i aromatycznych roślin. Kolejne dwa stulecia pozwoliły, aby w Europie przemysł perfumeryjny stał się dobrze prosperującym biznesem. Natomiast ponowne wprowadzenie olejków eterycznych do współczesnej medycyny miało miejsce na przełomie XIX i XX wieku. Podczas I wojny światowej powszechne stało się stosowanie aromatycznych esencji w szpitalach cywilnych

i wojskowych. Doktor Monciere wykorzystywał olejki eteryczne ze względu na ich właściwości przeciwbakteryjne, a także wspomagające gojenie się ran (10, 12).

Doktor René-Maurice Gattefossé, francuski chemik kosmetyczny, jest powszechnie uznawany za ojca aromaterapii. W 1907 roku on i grupa naukowców rozpoczęli badania dotyczące olejków eterycznych. Natomiast dopiero w 1937 roku w książce pt. „Aromatherapy” opowiedział swoją prawdziwą historię – słynnego wykorzystania olejku lawendowego, który użyto do leczenia poważnych oparzeń. Doktor Gattefossé podzielił się wynikami swoich badań z Jeanem Valnet, doktorem nauk medycznych, który podczas II wojny światowej zaczął stosować olejki eteryczne na pacjentach cierpiących z powodu obrażeń doznanych na polu walki. Okazało się, że olejki wykazują silne efekty w walce z infekcjami (12).

W 1990 roku doktor nauk medycznych Daniel Péroël oraz biochemik Pierre Franchomme współpracowali nad stworzeniem pierwszej książki informacyjnej dotyczącej olejków eterycznych. Miała ona zawierać opis właściwości medycznych i sposobu użytkowania ponad 270 olejków eterycznych. Ich praca została oparta na doświadczeniach laboratoryjnych oraz klinicznych. Do dziś prowadzone są badania, które pozwalają na odkrywanie nieznanych dotąd właściwości olejków eterycznych (12).

Drogocenne właściwości olejków eterycznych znane są od setek lat i wciąż wiele jednostek naukowych podejmuje liczne badania nad ich właściwościami i znaczeniem żywieniowym. Jednak konsumenci na skutek rewolucji przemysłowej i w związku z rozwojem produkcji leków chemicznych, ograniczyli stosowanie naturalnych preparatów leczniczych, w tym ziół i olejków eterycznych. Jednak obserwuje się zarówno w technologii żywności, jak i w sferze preparatów leczniczych coraz większe zainteresowanie konsumentów naturalnymi produktami.

CEL PRACY

Celem pracy była analiza znajomości właściwości olejków eterycznych oraz ich wykorzystania na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych wśród wybranej grupy respondentów.

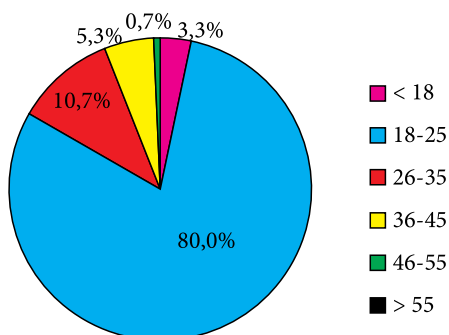
MATERIAŁ I METODY

Badanie zostało przeprowadzone na przełomie października i listopada 2015 roku za pośrednictwem serwisu społecznościowego. W ankiecie wzięło udział 121 kobiet oraz 29 mężczyzn. Kwestionariusz, na podstawie którego przeprowadzono badania, zawierał 15 pytań, w czym 4 stanowiły tzw. metryczkę.

WYNIKI I DYSKUSJA

Metryczka

Wśród badanych licniejszą grupę stanowiły kobiety (81%) oraz osoby w przedziale wiekowym 18-25 lat (80% respondentów) (ryc. 1). Co dziesiąty ankietowany deklarował swój wiek w przedziale 26-35 lat, a 6% stanowiły osoby



Ryc. 1. Struktura wieku respondentów analizowanej ankiety

między 36. a 55. rokiem życia. Pozostałe osoby, które wzięły udział w ankiecie (3,3%), to młodzież poniżej 18. roku życia. Niemal 93% respondentów zadeklarowało co najmniej średnie wykształcenie, a co dwudziesty ankietowany posiadał tylko podstawowe wykształcenie. Co czwarty wśród przebadanych konsumentów mieszkał na wsi, ale najliczniejszą grupę (44%) stanowiły osoby zamieszkujące miasta powyżej 200 tysięcy mieszkańców. Co trzeci ankietowany zamieszkuje miasto z 50-200 tysiącami mieszkańców.

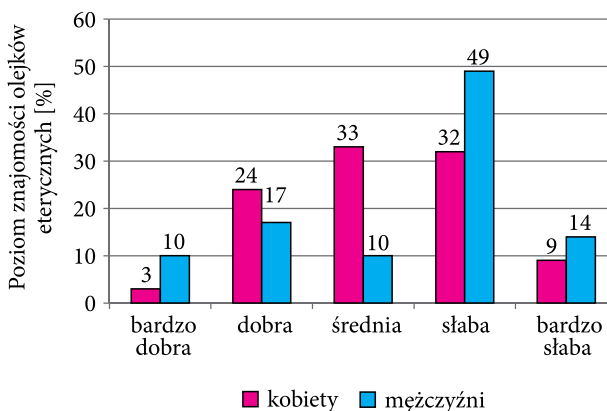
Znajomość i wykorzystanie olejków eterycznych

W tej części ankiety, która zasadniczo tyczyła się tematu badań, znajdowały się pytania zarówno otwarte, jak i zamknięte, jedno- lub wielokrotnego wyboru.

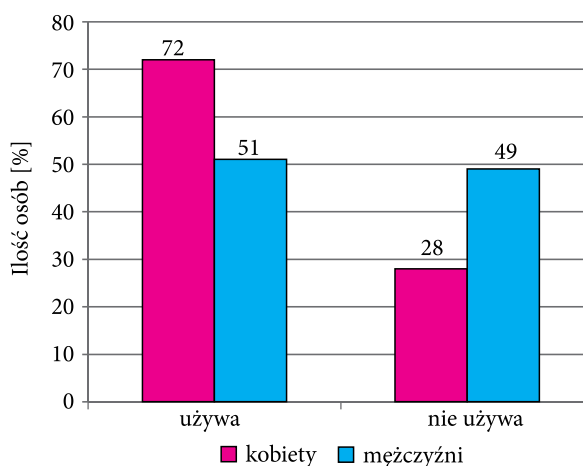
Na podstawie przeprowadzonych ankiet stwierdzono, że co trzecia kobieta i co trzeci mężczyzna uważają swoją wiedzę dotyczącą olejków eterycznych za co najmniej dobrą (po 27%) (ryc. 2). Również co trzecia kobieta uznaje swoją wiedzę za średnią (33%) lub słabą (32%). Wśród mężczyzn tylko co dziesiąty z nich uznaje swoją wiedzę za średnią, ale aż 2/3 mężczyzn uważa, iż ich wiedza jest słaba lub bardzo słaba.

Pomimo tego, że ankietowani deklarują stosunkowo niewielką wiedzę na temat olejków eterycznych, aż 72% kobiet i 51% mężczyzn deklaruje ich stosowanie (ryc. 3).

Jedno z pierwszych pytań dotyczące znajomości właściwości olejków eterycznych było pytaniem wielokrotnego wyboru, z uwzględnieniem możliwości własnych odpowiedzi. Analizując zebrane odpowiedzi, wynika, że większość kobiet (90%) i mężczyzn (76%) uważa, że olejki eteryczne można skutecznie stosować w celu odprężenia (ryc. 4). Również olejki eteryczne cieszą się wśród respondentów wysoką skutecznością jako środki uspakajające (82% kobiet, 55% mężczyzn). Z kolei ponad połowa kobiet (55%) i nieco poniżej połowy ankietowanych mężczyzn (45%) przypisuje olejom eterycznym możliwość działania orzeźwiającego. Również prawie co druga kobieta (47%) i aż 62% mężczyzn wskazują pobudzające właściwości olejków eterycznych. Co ciekawe, tylko co trzecia kobieta deklaruje możliwość wykorzystania olejków eterycznych w charakterze środka przeciwbólowego (36%) lub antyseptycznego (35%). Wśród przepytanych mężczyzn, tylko co piąty wskazuje możliwość



Ryc. 2. Deklarowany poziom znajomości olejków eterycznych wśród kobiet i mężczyzn

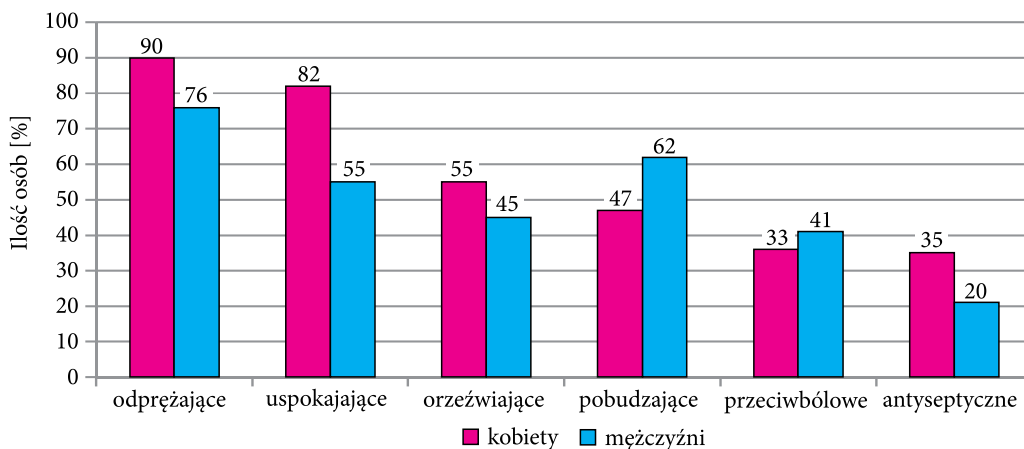


Ryc. 3. Ilość osób stosujących lub nie stosujących olejki eteryczne

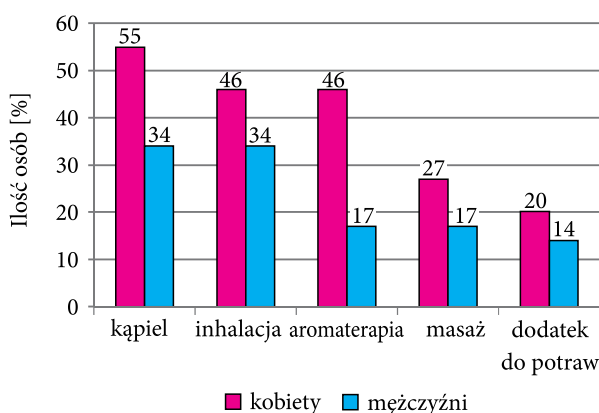
zastosowania olejków eterycznych w charakterze substancji antyseptycznej, ale już 41% z nich deklaruje wiedzę o możliwości zastosowania olejków eterycznych jako preparatu przeciwbólowego (ryc. 4).

Wśród ankietowanych kobiet co druga z nich używa olejków eterycznych do kąpieli (55%), inhalacji lub aromaterapii (po 46%) (ryc. 5). Z kolei tylko co trzeci mężczyzna wykorzystuje olejki eteryczne do inhalacji lub kąpieli (po 34%). Z kolei co szósty z nich stosuje olejki podczas aromaterapii lub masażu. Na uwagę zasługuje fakt, że co piąta kobieta oraz co siódmy mężczyzna deklaruje używanie olejków eterycznych do potraw. Prawdopodobnie wynika to z mylenia olejków eterycznych z aromatami spożywczymi, które także charakteryzują się intensywnym zapachem, jednakże są produktami sporządzonymi z oleju roślinnego z dodatkiem aromatu.

Jedno z pytań otwartych zawartych w ankiecie dotyczyło najchętniej stosowanych olejków eterycznych. Wśród przebadanych respondentów największym uznaniem cieszy się olejek lawendowy (18% kobiet i 14% mężczyzn) (ryc. 6).



Ryc. 4. Struktura właściwości olejków eterycznych według płci respondentów

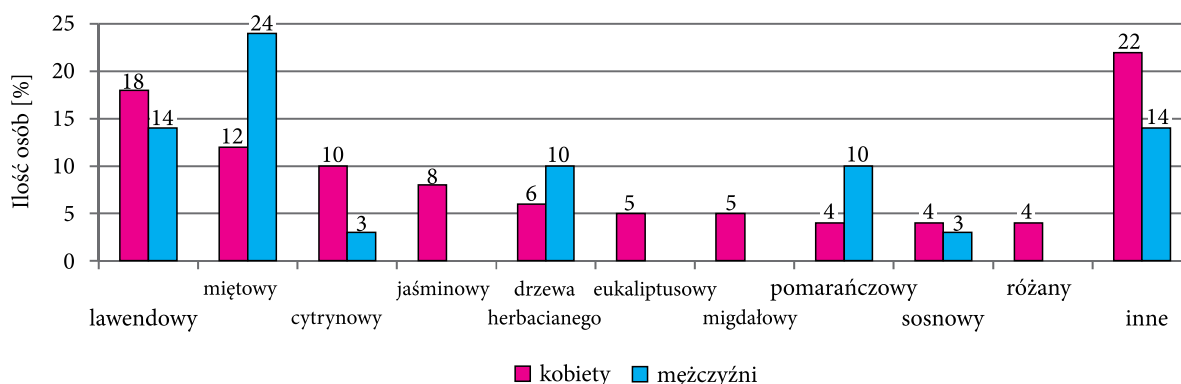


Ryc. 5. Cel stosowania olejków eterycznych przez badanych respondentów

Wynika to najprawdopodobniej z jego właściwości znieczulających i przeciwbólowych, co często wykorzystywane jest w leczeniu dolegliwości menstruacyjnych i bólów głowy. Wykazano również, że jest to surowiec farmakopealny, który skutecznie stosować można zarówno w zaburzeniach układu

trawienno, jak również nerwowego. Z kolei ze względu na właściwości odkażające może być użyty do inhalacji w chorobach układu oddechowego (m.in. choroby gardła, płuc), jak również skutecznie ogranicza rozwój szczepów bakterii chorobotwórczych, tj. *E. coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* (13, 14).

Analizując zebrane dane, należy zwrócić uwagę na fakt, iż pomimo tego, że olejek lawendowy był najpopularniejszy wśród ogółu ankietowanych (32%), to olejkami najczęściej stosowanym przez mężczyzn jest olejek miętowy (24%), przy czym wśród kobiet tylko co ósma kobieta deklaruje jego stosowanie (ryc. 6). Stosunkowo duże zainteresowanie tym olejkiem podyktowane jest najprawdopodobniej jego właściwościami chłodząco-znieczulającymi, które wynikają ze składu chemicznego, głównie *l*-mentol oraz *l*-menton. Oba te związki wykazują również silne działanie przeciwbakteryjne (m.in. na bakterie tlenowe *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*). Olejek miętowy stosuje się również pomocniczo jako środek rozkurczający, uspokajający, a także przy przeziębieniach, którym towarzyszy katar i kaszel. Jednak najczęściej wykorzystywany jest przez pacjentów wewnętrznie przy zaburzeniach układu trawienno, pomocniczo przy leczeniu niektórych schorzeń



Ryc. 6. Najczęściej stosowane olejki eteryczne

wątroby oraz dróg żółciowych, jak również przy zabiegach kosmetycznych (13, 15).

Mężczyźni, którzy wzięli udział w ankiecie, zadeklarowali stosowanie obok olejku miętowego (24%) i lawendowego (14%) również olejku z drzewa herbacianego i pomarańczowego (po 10%) oraz cytrynowego (3%) (ryc. 6). W porównaniu do panów, kobiety podczas badania ankietowego wymieniły zdecydowanie więcej rodzajów olejków eterycznych, które stosują. Były to między innymi: olejek jaśminowy (8%), z drzewa herbacianego (6%) oraz eukaliptusowy i migdałowy (po 5%), a także pomarańczowy, sosnowy i różany (po 4%). Wynikać to może z faktu, że zdecydowanie więcej pań, w porównaniu do panów, wykorzystuje olejki eteryczne do aromaterapii, inhalacji czy masażu (ryc. 5). Za jeden z najbezpieczniejszych olejków stosowanych w aromaterapii uznaje się olejek sosny zwyczajnej, który również może skutecznie łagodzić nerwobóle podczas kąpieli leczniczych (13, 16, 17). Wśród ankietowanych 4% mężczyzn i 3% kobiet deklaruje jego stosowanie. Olejek ten dzięki swojemu składowi (m.in. α -pinen, 3-karen, β -pinen, kamfen, β -felandren) wykazuje właściwości zarówno przeciwzapalne, ale również dzięki łatwemu przenikaniu związków lotnych do dróg oddechowych pomocny jest podczas odkształcania i usuwania zalegającej wydzieliny. Również dodatek olejku sosny do maści czy balsamów wpływa na ich terapeutyczne właściwości, gdyż preparaty takie działają rozgrzewająco i pobudzają krążenie krwi. Olejek ten wykazuje także działanie przeciwdrobnoustrojowe (szczególnie wobec *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Corynebacterium* sp.) i przeciwgrzybiczne (grzyby drożdżopodobne z gatunku *Candida*) (13, 16, 17).

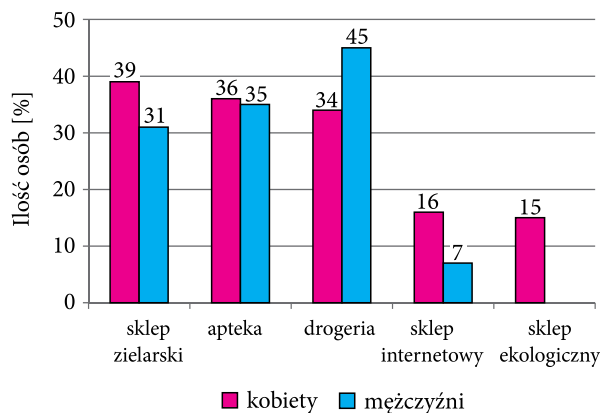
Szczególnie interesujące jest dość duże zainteresowanie olejkami z drzewa herbacianego (co dziesiąty mężczyzna i co szesnasta kobieta deklaruje jego stosowanie). Olejek ten wykazuje szerokie zastosowanie przeciwdrobnoustroje i może być stosowany do ograniczenia wzrostu bakterii tlenowych i beztlenowych, ale również grzybów pleśniowych i drożdżakalnych, a nawet wirusów. Dlatego też olejek drzewa herbacianego cieszy się dość dużym powodzeniem, szczególnie przy zwalczaniu zmian trądzikowych oraz grzybicy skóry i paznokci. Olejek ten również może być skutecznym środkiem przy leczeniu zapalenia pochwy wywołanych chorobotwórczymi drobnoustrojami czy zakażeń pęcherza pałeczkami z grupy *E. coli* (18-20).

W trakcie przeprowadzania ankiety pytano respondentów również o miejsce zakupu olejków eterycznych. Najczęściej kupują oni olejki eteryczne w sklepach zielarskich (ogółem 37%), przy czym należy zwrócić uwagę,

że większym uznaniem tego typu sklepy cieszą się u kobiet (39%) (ryc. 7). Z kolei niespełna co drugi mężczyzna najchętniej olejki eteryczne zakupuje w drogeriach (45%). Natomiast w aptekach w olejki eteryczne zaopatruje się co trzecia kobieta i co trzeci mężczyzna. Co ciekawe, pomimo coraz większej dostępności artykułów w sklepach internetowych tę formę zakupów olejków eterycznych wybiera zaledwie 14% ogółu, przy czym chętniej korzystają z niej kobiety (16%) niż mężczyźni (7%).

WNIOSKI

Przeprowadzona ankieta konsumencka dowiodła, że młodzi ludzie stosują olejki eteryczne, co potwierdza wzrastające zainteresowanie naturalnymi środkami leczniczymi i żywieniowymi. Ponad 3/4 z wszystkich osób biorących udział w ankiecie zadeklarowało stosowanie olejków eterycznych, jednak większość z nich oceniła swoją wiedzę na średnią lub słabą. Być może coraz częściej pojawiające się w prasie i na stronach internetowych artykuły dotyczące olejków eterycznych przyczyniają się do zwiększenia wiedzy na ich temat. Blisko połowa wśród wszystkich ankietowanych wykorzystuje olejki do inhalacji lub kąpieli i kojarzy olejki eteryczne jako doskonałe preparaty orzeźwiające lub pobudzające. Przeważająca większość osób biorących udział w badaniu wykorzystuje je jako środek odpężający lub/i uspakajający, największym uznaniem cieszą się olejki lawendowy i miętowy. Konsumentów najczęściej zaopatrują sklepy typu drogeria czy sklep zielarski oraz apteka, zapewne dlatego, że przy okazji mogą zacerpnąć porady lub wskazówek do stosowania.



Ryc. 7. Miejsca zakupu olejków eterycznych

KONFLIKT INTERESÓW CONFLICT OF INTEREST

Brak konfliktu interesów
None

PIŚMIENICTWO

1. Brud W, Konopacka I: Pachnąca apteka – tajemnice aromaterapii. Wydawnictwo Pagina, Warszawa 1998.
2. Kohlmünzer S: Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998.

ADRES DO KORESPONDENCJI

Izabela Przetaczek-Rożnowska
Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności
Wydział Technologii Żywności
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 122, 30-149 Kraków
tel. +48 (12) 662-47-46
i.roznowska@ur.krakow.pl

3. Wolarski W (red.): Encyklopedia Britannica – wydanie polskie. Tom 30. Wydawnictwo Kurpisz, Poznań 2002: 29-30.
4. Kilmek R: Olejki eteryczne. Wydawnictwo Przemysłu Lekkiego i Spożywczego, Warszawa 1957.
5. Tisserand R, Young R: Essential Oil Safety. A Guide for Health Care Professionals. Churchill Livingstone 2014.
6. Pisulewska E, Janeczko Z: Krajowe rośliny olejkowe. Wydawca „Know-How” Piotr Kaczmarczyk, Kraków 2008.
7. Kozłowska-Lewicka M, Borowiecka J: Zawartość olejku eterycznego w surowcach przyprawowych wykorzystywanych w kulinariach. Bromat Chem Toksykol 2011; XLIV(2): 217-220.
8. Brud W, Konopacka-Brud I: Podstawy perfumerii. Historia, pochodzenie i zastosowanie substancji zapachowych. Oficyna wydawnicza MA, Łódź 2009.
9. Lawless J: The Encyclopedia of Essential Oils. Wydawnictwo Conari Press, San Francisco 2013.
10. White G: Essential Oils and Aromatherapy. How to Use Essential Oils for Beauty, Health and Spirituality. White Willow Books, Seattle 2013.
11. Potargowicz E: Substancje zapachowe – budowa, otrzymywanie i zastosowanie w kosmetykach. Pol J Cosmetol 2008; 11(3): 183-196.
12. Anonim: Essential Oils Desk References. Life Science Publishing, Orem 2011.
13. Góra J, Lis A: Najcenniejsze olejki eteryczne. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004.
14. Nartowska J: Lawenda – nie tylko pachnidło. Panacea 2012; 3(40): 5-7.
15. Adaszyńska M, Swarczewicz M, Markowska-Szczupak A, Jadczyk D: Skład chemiczny i właściwości przeciwdrobnoustrojowe olejku eterycznego i ekstraktu z mięty pieprzowej odmiany „Asia”. Żywn-Nauk Technol Ja 2013; 2(87): 116-125.
16. Kędzia A, Kędzia WA: Działanie *in vitro* olejku sosnowego wobec bakterii beztlenowych wyizolowanych z jamy ustnej i dróg oddechowych. Post Fitoter 2009; 1: 19-23.
17. Kędzia A, Ziółkowska-Klinkosz M, Kędzia WA et al.: Aktywność przeciwgrzybiczna olejku sosnowego (*Oleum Pini sylvestris*). Post Fitoter 2012; 4: 211-215.
18. Kędzia B, Alkiewicz J, Han S: Znaczenie olejku z drzewa herbacianego w fitoterapii. Cz. I. Skład olejku i jego właściwości biologiczne. Post Fitoter 2000; 2: 36-40.
19. Kędzia B, Alkiewicz J, Han S: Znaczenie olejku z drzewa herbacianego w fitoterapii. Cz. II. Zastosowanie lecznicze. Post Fitoter 2000; 3: 33-37.
20. Dylewska-Grzelakowska J: Kosmetyka stosowana. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2009.

nadesłano: 08.02.2017

zaakceptowano do druku: 28.02.2017