

Ocena jakości jednoskładnikowych herbatek ziołowych na przykładzie *Mentha piperita*

Quality evaluation of herbal teas – on the example of *Mentha piperita*

JOANNA NEWERLI-GUZ, ANNA KOBYLAŃSKA

Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością, Akademia Morska w Gdyni

Wprowadzenie. Herbatka miętowa jest bardzo lubianym napojem i równocześnie produktem leczniczym pomocnym w wielu dolegliwościach.

Cel pracy. Porównanie wybranych wyróżników jakości surowca oraz naparów z mięty pieprzowej różnego pochodzenia (przeznaczenia).

Materiał i metody. Badaniom poddano 3 rodzaje herbatek różnego pochodzenia i oznaczono: zawartość olejku miętowego, stratę masy po suszeniu, stopień rozdrobnienia, zanieczyszczenie surowca, barwę surowca i naparu w systemie CIE L*a*b*, oraz jego smak i zapach w skali 10-punktowej.

Wyniki. Wszystkie badane herbatki były miękko rozdrobnione. Zawartość olejków eterycznych oznaczono w zakresie od 0,7 do 1,9%. Strata masy po suszeniu we wszystkich badanych próbkach była mniejsza niż 12%. Najjaśniejszą barwą i najwyższą wartością L* charakteryzowała się herbatka ekologiczna, zaś najciemniejszą produkt farmaceutyczny. Zapach świeżego surowca, zapach i smak naparu produktu farmaceutycznego oceniono najwyższej, najniższej zaś herbatkę ekologiczną.

Wnioski. Badania potwierdziły wyższą jakość surowca farmaceutycznego, zarówno pod względem wymagań farmakopealnych jak i oceny sensorycznej.

Słowa kluczowe: *mięta pieprzowa, olejek miętowy, barwa, cechy sensoryczne*

Introduction. Mint tea is a very popular drink and at the same time a medicinal product useful in many medical problems.

Aim. To compare the selected quality features of raw materials and infusion of peppermint of different origin (use).

Material & methods. Three different types of mint teas were examined. The content of peppermint oil, loss of weight after drying, the degree of fragmentation, contamination of raw material, the colour of the raw material and infusion in the CIE L*a*b* system and its taste and smell on a 10-point scale were determined.

Results. All tested samples were finely minced. The determined content of essential oils ranged from 0.7 to 1.9%. The loss of weight after drying in all test samples was less than 12%. The brightest color and highest value L* characterized the organic tea, and the darkest – the pharmaceutical product. The smell of fresh raw materials, the fragrance and flavor of infusion was rated the highest for pharmaceutical product and the lowest for organic tea.

Conclusion. The tests confirmed higher quality of pharmaceutical product both in terms of the requirements of Pharmacopeia and sensory evaluation.

Key words: *peppermint, peppermint oil, colour, sensory features*

© Probl Hig Epidemiol 2013, 94(4): 862-865

www.phie.pl

Nadesłano: 26.07.2013

Zakwalifikowano do druku: 13.11.2013

Adres do korespondencji / Address for correspondence

dr inż. Joanna Newerli-Guz

Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością, Akademia Morska w Gdyni
ul. Morska 83, 81-225 Gdynia

tel. 58 69 01 472, e-mail: joanna@am.gdynia.pl

Wprowadzenie

Produktami powszechnie dostępnymi na rynku są jedno i wieloskładnikowe herbatki ziołowo-owocowe. Jednoskładnikowe herbatki ziołowe bardzo długo były uważane tylko za proste leki ziołowe, które również dzisiaj można zakupić w aptece. Ich stosowanie dawniej było zdeterminowane ich działaniem na organizm człowieka, obecnie coraz częściej bierze się pod uwagę ich walory smakowo-zapachowe. Przykładem tego rodzaju produktu jest herbatka z liści mięty pieprzowej.

Rośliną macierzystą jest mięta pieprzowa łac. *Mentha piperita* Hudson z rodziny jasnotowatych (łac. *Lamiaceae*, dawniej wargowe *Labiatae*). Mięta

pieprzowa jest mieszańcem uzyskiwanym poprzez skrzyżowanie 2 gatunków: *Mentha viridis* L. i *Mentha aquatica* L., gatunek ten nie rozmnaża się za pomocą nasion, lecz w sposób wegetatywny – poprzez podział sadzonek rozłogowych lub liściowych [1, 2]. Uprawa mięty jest powszechna, w Polsce głównie uprawia się odmianę Santocka. Surowcem zielarskim jest liść i ziele mięty pieprzowej. Głównym i najważniejszym składnikiem czynnym w surowcu mięty pieprzowej jest olejek eteryczny – *Oleum Menthae piperitae*, który gromadzi się w liściach w ilości do 2,9% [3].

Substancje czynne zawarte w mięcie pieprzowej i sama roślina mają szerokie zastosowanie w medy-

cynie, kosmetyce i kulinariach. W kosmetyce olejek miętowy jest składnikiem past do zębów, płynów do płukania jamy ustnej, szamponów, płynów do kąpieli oraz preparatów do masażu. W technologii żywności i kuchni olejkiem miętowym aromatyzuje się wyroby cukiernicze, wódki gatunkowe, likiery. Mięta, jako zioło przyprawowe dodawana jest do mięs, sałatek, sosów, octów, potraw mącznych, zup. Dodatek świeżej mięty jest stosowany do deserów, napojów orzeźwiających, drinków. Mięta jest również wykorzystywana w farmacji jako lek stosowany pomocniczo w wielu jednostkach chorobowych ale również jako składnik wielu leków galenowych i mieszanek ziołowych. Jest ona uznawana za *antisepticum* – środek antyseptyczny, *antispasmodicum* – lek przeciwskórczowy, *antidiarrhoicum* – lek przeciwbiegunkowy, *carminativum* – lek wiatropędny, *cholagogum* – lek żółciopędny, *cholericum* – lek żółciotwórczy i *stomachicum* – lek poprawiający procesy trawienia [1, 4]. Najczęściej jest ona stosowana w postaci naparów i wyciągów alkoholowych przy zaburzeniach trawienia, braku łaknienia, we wzdęciach, nudnościach, nieżycie żołądka i jelit, stanach skurczowych przewodu pokarmowego a także pomocniczo w przebiegu kamicy żółciowej, wirusowego zapalenia wątroby oraz w chorobie lokomocyjnej. Natomiast zewnętrznie często jest dodawana do preparatów leczniczych na skórę o działaniu przeciwświądowym, chłodzącym [4].

Chcąc wykorzystać prawidłowo i skutecznie właściwości naparu z mięty istotne jest przestrzeganie optymalnych warunków ekstrakcji. Zawartość związków biologicznie czynnych w surowców jest determinowana jego jakością, warunkami uprawy, zbioru, postępowaniem po zbiorze i przechowywaniem [5]. Przy sporządzaniu naparu z już wysuszonych i rozdrobnionych liści istotne są: temperatura wody i jej ilość, czas, rozdrobnienie oraz ilość surowca. Moc naparu, a co za tym idzie stężenie uwolnionych związków biologicznie czynnych determinuje zarówno smak i zapach - aromat naparu, jak i jego właściwości lecznicze.

Cel pracy

Porównanie wybranych wyróżników jakości surowca oraz naparów z mięty pieprzowej różnego pochodzenia (przeznaczenia).

Materiał i metody

Badaniom poddano 3 zakupione na rynku Trójmiasta rodzaje herbatki miętowej z mięty pieprzowej. Jedna z nich była oznakowana jako OTC – produkt leczniczy bez przepisu lekarza (umożliwiający samoleczenie w powszechnych dolegliwościach) i zakupiono ją w aptece. Herbatka ta zawierała na opakowaniu najwięcej informacji o produkcie, dotyczyły one wykorzystania, przeciwwskazań i działania niepożądanego

produktu. Druga badana herbatka była atestowanym produktem rolnictwa ekologicznego posiadała oznakowanie charakterystyczne dla tego rodzaju produktów – numer atestu i symbol rolnictwa ekologicznego, zaś trzecia była zwykłym produktem spożywczym. Wszystkie badane próbki składały się wg deklaracji producenta w 100% z mięty pieprzowej.

Oznaczono w nich zawartość olejku miętowego poprzez destylację surowca z wodą w aparacie Derynga, stratę masy po suszeniu w temp. 105° przez 2 h, stopień rozdrobnienia oraz zanieczyszczenie surowca. Wykorzystano do tego monografię szczegółową zawartą w Farmakopei Polskiej VI [6]. Ponadto określono barwę surowca i naparu z wykorzystaniem kolorymetru Konica Minolta w systemie CIE L*a*b*. Obliczono ΔE^* – różnicę w barwie poszczególnych próbek wg wzoru:

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

Określono smak i zapach surowca i naparu w skali 10-punktowej (w której „1” to smak/zapach najsłabszy a „10” najsilniejszy). Oceny sensorycznej badanych herbatek dokonała 20-osobowa grupa konsumentów o sprawdzonej wysokiej wrażliwości sensorycznej.

Wyniki i omówienie

W tabeli I przedstawiono uzyskane średnie wyniki przeprowadzonych badań laboratoryjnych.

Stopień rozdrobnienia surowca ustala producent herbatki, w herbatkach luzem surowiec jest zwykle dość grubo cięty, w przybliżeniu od 2,8 do nawet 8 mm. Natomiast w herbatkach ekspresowych surowiec jest wielkości ok. 1,4 mm. Tak wysoki stopień rozdrobnienia pozwala na łatwiejsze uwolnienie substancji czynnych z surowca [7].

Stopień rozdrobnienia substancji przedstawiony w Farmakopei Polskiej VI [6] zależy jest od ilości badanego składnika przechodzącego przez sito o różnej wielkości oczek. Wytyczne dotyczące surowca z mięty pieprzowej miało rozdrobnionej – nie mniej niż 90% cząstek powinno przejść przez sito o wielkości oczek 1,6 mm oraz nie powinno być więcej niż 10% rozkruszu przechodzącego przez sito 0,315 mm. [6]. Wszystkie badane surowce spełniały ten warunek, surowiec pochodzący z uprawy ekologicznej można uznać za najbardziej sproszkowany, ponieważ wszystkie cząstki surowca przechodziły przez sito 1,6 mm oraz 28% cząstek surowca przechodziło przez sito o wielkości oczek 0,315 mm. Tak wysoki stopień rozdrobnienia wyklucza w nim stwierdzenie obecności zanieczyszczeń pochodzących z tej samej rośliny np. długich łodyg. W pozostałych dwóch badanych herbatkach te zanieczyszczenia były widoczne i stanowiły około 3-4% co przekracza dopuszczalną ilość 1%.

Zawartość olejku określona dla surowca farmaceutycznego [6] nie powinna być mniejsza niż 1,2% (v/m). Zawartość olejku miętowego oznaczonego w herbatce miętowej wynosiła od 0,7% dla produktu spożywczego do 1,9% dla produktu leczniczego. Herbatka ekologiczna zawierała 1,1% olejku. Były to zawartości porównywalne z oznaczonymi przez Gruszczak [8] dla liści mięty z uprawy ekologicznej na poziomie 1,25-2,30%, a z uprawy konwencjonalnej 1,75-1,89%.

Strata masy po suszeniu nie powinna być ona większa niż 12% i tak było w przypadku wszystkich badanych prób.

Uzyskane wyniki oceny barwy w systemie CIE $L^*a^*b^*$ przedstawiono w tabeli II.

Barwa liści mięty pieprzowej określona w Farmakopei VI powinna być zielonkawa lub brunatna, nie więcej niż 5% liści może mieć barwę inną. Wszystkie badane próbki spełniały te wymagania, aczkolwiek

Tabela I. Wyróżniki jakościowe badanych herbatek miętowych
Table I. Quality factors of investigated mint teas

Wyróżniki jakościowe /Quality factors	Mięta pieprzowa /Peppermint		
	a. produkt farmaceutyczny /pharmaceutical product	b. produkt ekologiczny /organic product	c. produkt spożywczy /food product
Stopień rozdrobnienia – ilość produktu pozostająca na sicie 1,6 mm i większym /The degree of fragmentation – the amount of product remaining on the sieve of 1.6 mm and larger [%]	2,92	0	4,82
Rozkrusz przechodzący przez sito 0,315mm /Crushed passing through a sieve 0.315 mm [%]	1,42	28,00	2,50
Zanieczyszczenie surowca /Contamination of raw material [%]	2,92	0	4,82
Zawartość olejku miętowego /Peppermint oil content ^a [%]	1,90±0,10	1,10±0,10	0,70±0,20
Strata masy po suszeniu /The mass loss after drying ^a [%]	2,70±0,23	2,26±0,18	3,73±0,29

Źródło: Opracowanie własne.

^a Wartości prezentowane to średnia ± odchylenie standardowe (n=3)

Tabela II. Wartości L^* , a^* , b^* oraz ΔE^* dla badanych herbatek z mięty pieprzowej
Table II. L^* , a^* , b^* and ΔE^* values for investigated peppermint teas

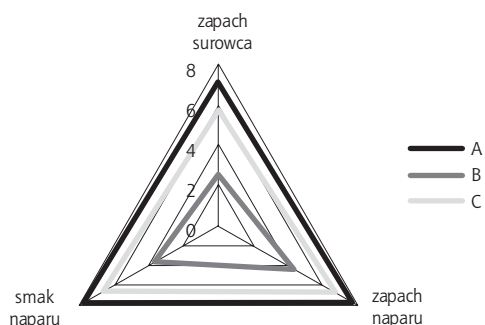
Mięta pieprzowa/ Peppermint	L^*a	a^*a	b^*a	ΔE^*
a. farmaceutyczny/ pharmaceutical surowiec/ raw material	40,25±0,83	1,26±0,01	8,00±0,57	ab 14,212
napar/infusion	21,68±1,76	1,31±0,21	3,13±0,02	21,408
b. ekologiczny/ organic surowiec/ raw material	52,61±0,03	0,38±0,66	14,96±0,38	bc 10,792
napar/infusion	23,09±0,78	0,06±0,02	4,30±1,21	15,554
c. spożywczy/ food surowiec/ raw material	43,63±1,45	0,81±0,15	8,99±0,34	ac 3,551
napar/ infusion	22,60±1,02	0,38±0,02	4,10±0,12	1,646

Źródło: Opracowanie własne.

L^* – jasność, a^* – intensywność koloru czerwonego dla wartości dodatnich i zielonego dla ujemnych,

b^* – intensywność koloru żółtego dla wartości dodatnich i niebieskiego dla ujemnych, ΔE^* – różnica w barwie.

^a Wartości prezentowane to średnia ± odchylenie standardowe (n=3)



Wyróżniki jakościowe /Qualitative features	Herbatka miętowa /Peppermint tea		
	a ^a	b ^a	c ^a
zapach surowca /fragrance	7,30±1,6	2,60±0,4	5,80±1,1
zapach naparu /infusion fragrance	7,60±1,1	4,40±0,9	6,75±1,9
smak naparu /infusion flavor	7,70±0,7	3,75±0,7	6,70±1,6

Ryc. 1. Ocena sensoryczna surowca i naparów badanych herbatek miętowych

Fig. 1. Sensory evaluation of raw material and infusions of investigated peppermint teas

a – produkt leczniczy, b – produkt ekologiczny, c – produkt spożywczy

^a Wartości prezentowane to średnia ± odchylenie standardowe (n=20)

surowiec ekologiczny i jego napar charakteryzowały się barwą najjaśniejszą – potwierdziła to najwyższa wartość L^* , zaś surowiec farmaceutyczny i jego napar miały barwę najciemniejszą. Różnice w barwie potwierdzają wyznaczone wartości ΔE^* . Największe wartości ΔE^* – największą różnicę w barwie stwierdzono dla surowca i naparu farmaceutycznego i ekologicznego (odpowiednio: 14,212 i 21,408), a najniższe dla herbatki z rynku farmaceutycznego i produktu spożywczego (3,551 i 1,646).

Wyniki przeprowadzonej oceny sensorycznej: zapachu surowca, smaku i zapachu naparu przedstawiono na rycinie 1.

Podczas przeprowadzonej oceny sensorycznej najwyższe oceny w opinii badanych otrzymał produkt z surowca farmaceutycznego. Herbatka ta cechuje się najwyższą intensywnością: zapachu świeżego surowca, zapachu oraz smaku naparu (wszystkie oceny wyższe od 7 w 10-stopniowej skali). Najniżej oceniono ww. wyróżniki w herbatce ekologicznej (oceny od 2,60 do 4,40 w 10-stopniowej skali).

Wnioski

1. Wszystkie badane herbatki z mięty pieprzowej miały rozdrobnienie charakterystyczne dla herbatki ekspresowych – były miało rozdrobnione.
2. Zawartość olejków eterycznych w badanych herbatkach była w zakresie od 0,7 do 1,9%. Tylko herbatka z rynku farmaceutycznego spełniała wymagania farmakopealne, w niej zawartość olejku była wyższa niż 1,2%.

3. Strata masy po suszeniu we wszystkich badanych próbkach była mniejsza niż 12%.
4. Barwą najjaśniejszą i najwyższą wartością L^* w ocenie barwy w systemie CIE $L^*a^*b^*$ charakteryzowała się herbatka ekologiczna, zaś najciemniejszą produkt farmaceutyczny. Dla tych próbek określono też najwyższą wartość ΔE^* – największą różnicę w barwie.
5. Najwyżej oceniono w badania sensorycznych zapach świeżego surowca, zapach oraz smak naparu produktu farmaceutycznego, najniżej zaś herbatkę ekologiczną.
6. W badaniach stwierdzono wyższą jakość mięty pieprzowej pochodzącej z rynku farmaceutycznego niż jej spożywczych odpowiedników.
7. Zawartość olejku eterycznego determinuje właściwości lecznicze produktu, ale również jego walory sensoryczne. Herbatka będąca produktem farmaceutycznym zawierała najwięcej olejku miętowego i ocena jej walorów sensorycznych wypadła najlepiej. Jednakże ocena sensoryczna mięty pochodzącej z uprawy ekologicznej wypadła najgorzej, pomimo wyższej zawartości olejku eterycznego niż w przypadku produktu spożywczego.
8. Przy wyborze herbatki ziołowej należy więc zastanowić się nad jej przeznaczeniem, czy ma to być napar o właściwościach leczniczych, czy też tylko napój orzeźwiający o przyjemnym smaku mięty.

Piśmiennictwo / References

1. Kohlmunzer S. Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji. PZWL, Warszawa 2003: 553.
2. Senderski ME. Prawie wszystko o ziołach. Senderski, Podkowa Leśna 2004.
3. Wałowski W. Towaroznawstwo zielarskie. PZWL, Warszawa 1985: 125.
4. Ożarowski A (red). Ziołolecznictwo. Poradnik dla lekarzy. PZWL, Warszawa 1980: 186-188.
5. Newerli-Guz J. Czynniki kształtujące jakość ziół i przypraw z upraw ekologicznych i konwencjonalnych. [w:] Jakość i bezpieczeństwo produktu oraz ochrona środowiska w sektorze rolno-spożywczym. Wiśniewska M, Malinowska E (red). Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2010, 2/1: 451-459.
6. Farmakopea Polska VI. PTF, Warszawa 2002.
7. Lutomski J. Coraz więcej herbat ziołowych. Wiad Ziel 1999, 4: 7-8.
8. Gruszczyk M. Metody uprawy i wprowadzanie do uprawy ziół metodami ekologicznymi oraz metody ochrony przed szkodnikami, chorobami i zwalczanie chwastów w ekologicznych uprawach zielarskich. Sprawozdanie z zadania badawczego Wydział Agrobiologii, Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Uniwersytet Przyrodniczy, Lublin 2011.