

NOTATKA LABORATORYJNA

Marta Kozłowska–Lewecka, Joanna Borowiecka

ZAWARTOŚĆ OLEJKU ETERYCZNEGO W SUROWCACH PRZYPRAWOWYCH WYKORZYSTYWANYCH W KULINARIACH*

Zakład Środków Zapachowych Katedry Kosmetologii
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Kierownik: dr hab. *J. Borowiecka*

Hasła kluczowe: olejek eteryczny, przyprawy kuchenne.
Key words: essential oil, spices in the kitchen.

Rośliny przyprawowe od zawsze towarzyszyły człowiekowi, jako podstawowe źródło pokarmu. Wraz z rozwojem cywilizacji poszerzyła się wiedza dotycząca stosowania roślin z otoczenia, a odbywane podróże przyczyniły się do poznania roślin występujących w innych regionach (1).

Przyprawy definiowane są jako dodatki pochodzenia przeważnie roślinnego, używane celem poprawy aromatu oraz smaku potraw i napojów. Pobudzają apetyt, wzmagają wydzielanie śliny i soku żołądkowego, uaktywniają perystaltykę jelit i poprawiają proces trawienia. Surowce przyprawowe można podzielić na przyprawy: ziołowe (majeranek, tymianek), warzywne (cebula, czosnek), korzenne (gałka muszkatołowa, cynamon), mieszanki ziołowe (zioła prowansalskie, *bouquet garni*) oraz składniki dodawane do potraw jako przyprawy (sól, cukier, miód) (2). Surowiec przyprawowy stanowią różne części roślin takie, jak: korzeń (imbir lekarski, kurkuma długa), łodyga (arcydzięgiel litwor), kora (cynamonowiec cejloński), liście (majeranek ogrodowy, bazylija pospolita), kwiaty (goździk korzenny), nasiona (muszkatołowiec, kardamon malabarski) i owoce (wanilia, jałowiec, kolendra) (3). Właściwości przypraw zależą od zawartych w nich składników, wpływających na właściwości sensoryczne i fizjologiczne roślin. Przykładowo, za walory smakowe tymianku odpowiadają tymol i karwol, nośnikiem charakterystycznego zapachu majeranku jest *cis*-hydrat sabinenu, bazylii – metylochawikol i linalol, a rozmarynu – werbenon i związki seskwiterpenowe. Nasiona i owoce roślin przyprawowych bogate są w pierwiastki takie, jak: wapń, fosfor, potas, magnez, żelazo i siarka oraz związki o budowie kwasów organicznych, węglowodanów i soli mineralnych. Ważnymi składnikami roślin przyprawowych są: olejki eteryczne, alkaloidy, glikozydy, barwniki, gorycze, witaminy, enzymy i fitocydy (4).

* Praca finansowana przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi (badania statutowe: 503/3-066-03/503-01).

Olejki eteryczne jako składniki żywności pełnią wiele funkcji: odznaczają się działaniem leczniczym, są naturalnymi konserwantami, nadają potrawom aromat oraz stanowią funkcjonalny dodatek do żywności i napojów, a dodane do potraw usprawniają proces trawienia, usuwają uczucie przejedzenia i pobudzają pracę układu pokarmowego (5).

Obecnie surowce przyprawowe i zawarte w nich olejki, obok wykorzystania w sztuce kulinarnej, są szeroko stosowane jako aktywne składniki kosmetyków (balsamy, lotiony, kremy kosmetyczne), surowce zapachowe w produkcji perfum (głównie przeznaczonych dla mężczyzn) i zabiegach aromaterapeutycznych (masaże, inhalacje, kąpiele) (1).

Nowoczesne metody badawcze takie, jak: chromatografia gazowa (GC), chromatografia połączona ze spektrometrią masową (GC/MS) oraz metody spektrometryczne (^1H , ^{13}C NMR) umożliwiają dokładne określenie zawartości składników w przyprawach (6). Do oceny smaku i aromatu potraw, np.: produktów mlecznych, mięs, owoców i kawy, wykorzystywana jest technika GC połączona z olfaktometrią (GC-O) (7). Przyprawy znajdujące się w powszechnym użyciu muszą spełniać obowiązujące normy.

MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły surowce przyprawowe powszechnie stosowane w sztuce kulinarnej, zakupione w hipermarketach na terenie Polski i Niemiec. Surowce sygnowano 1-8, a firmy odpowiednio: Kamis – A, Kotanyi – B, Prymat – C, Appetita – D, Smakosz – E, Dr Kaldysz – F, Galeo – G, Demeter – H, Sonnentor – I, Digesta – J, Przyprawy Stasia – K.

1. liść laurowy (*Laurus nobilis* L.) – firmy: A, B, C, D;
2. gałka muszkatołowa (*Myristica officinalis* L.) – firmy: A, B, E, F;
3. bazylija (*Ocimum basilicum* L.) – firmy: A, B, D, G;
4. kolendra (*Coriandrum sativum* L.) – firmy: A, D, H, I;
5. rozmaryn (*Rosmarinus officinalis* L.) – firmy: A, B, J, K;
6. majeranek (*Majorana hortensis*) – firmy: A, B, C, D;
7. ziele angielskie (*Pimenta dioica*) – firmy: A, B, C, D;
8. tymianek (*Thymus vulgaris* L.) – firmy: A, B, C, D;

Przygotowanie materiału do badań. Zakupione surowce do badania przygotowano poprzez rozdrobnienie w następujący sposób: połamanie na kawałki wielkości 1 cm^2 (liście laurowe), starcie na drobnej tarce (gałka muszkatołowa), roztarcie w moździerzu (owoce kolendry, ziele angielskie, ziele majeranku, bazylii, tymianku i rozmarynu).

Wykonanie oznaczenia. Oznaczenie zawartości olejku eterycznego w surowcu roślinnym wykonano wg F.P.VI, metodą bezpośrednią, używając $5,00 \pm 0,01\text{g}$ rozdrobnionego surowca i 250 cm^3 wody destylowanej. Odczytaną objętość olejku eterycznego przeliczono na 100 g surowca korzystając ze wzoru:

$$x = \frac{a \cdot 100}{m}$$

gdzie:

a – objętość olejku (cm^3); m – naważka próbki (g).

Dla każdego surowca z każdej firmy wykonano po pięć oznaczeń.

Analiza statystyczna. Wykonana programem komputerowym Statistica 8. Błąd średni kwadratowy wartości średniej obliczono stosując rozkład *t*-Studenta.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Zawartość procentowa poszczególnych składników w surowcu przyprawowym, głównie olejku eterycznego, decyduje o jakości i cenie przypraw. W tab. I przedstawiono uśrednioną zawartość procentową olejku eterycznego w badanych surowcach, sygnowanych 1–8. Analizując dane zamieszczone w tabeli można stwierdzić, że % zawartość olejku w badanych surowcach przyprawowych 1–8, dostępnych na rynku krajowym, oferowanych przez firmy komercyjne A-H i J, K jest zgodna z danymi zamieszczonymi w piśmiennictwie (8, 9, 10, 11). Wyjątek stanowi surowiec 2 (gałka muskatołowa) firmy B, w którym zawartość olejku (6,2%) jest niższa od wartości zamieszczonych w piśmiennictwie (7–16%) (9). Surowiec 4 (kolendra)

Tab e l a I. Zawartość procentowa olejku eterycznego w surowcach przyprawowych wybranych firm

Table I. Percent content of essential oils in spice materials from selected suppliers

Surowiec	Firma	Zawartość (%) olejku w oznaczonym surowcu	Zawartość (%) olejku wg piśmiennictwa	Surowiec	Firma	Zawartość (%) olejku w oznaczonym surowcu	Zawartość (%) olejku wg piśmiennictwa
1	A	$3,1 \pm 0,3$	0,7–3,5 (8)	5	A	$2,1 \pm 0,2$	1,0–2,5 (10)
	B	$2,7 \pm 0,7$			B	$1,9 \pm 0,3$	
	C	$3,2 \pm 0,3$			J	$1,9 \pm 0,2$	
	D	$2,5 \pm 0,0$			K	$1,9 \pm 0,2$	
2	A	$8,6 \pm 0,8$	7,0–16,0 (9)	6	A	$2,3 \pm 0,3$	0,7–3,5 (10)
	B	$6,2 \pm 0,4$			B	$2,2 \pm 0,2$	
	E	$8,4 \pm 0,3$			C	$2,3 \pm 0,2$	
	F	$8,8 \pm 0,5$			D	$2,1 \pm 0,2$	
3	A	$0,9 \pm 0,2$	0,4–0,7 (10)	7	A	$6,0 \pm 0,4$	>5,0 (11)
	B	$0,8 \pm 0,0$			B	$6,2 \pm 0,3$	
	D	$0,8 \pm 0,0$			C	$6,4 \pm 0,2$	
	G	$0,8 \pm 0,0$			D	$6,4 \pm 0,2$	
4	A	$1,0 \pm 0,2$	1,0–1,5 (10)	8	A	$3,1 \pm 0,3$	0,75–3,5 (10)
	D	$1,1 \pm 0,2$			B	$3,0 \pm 0,2$	
	H	$0,9 \pm 0,2$			C	$3,1 \pm 0,2$	
	I	$0,9 \pm 0,3$			D	$2,9 \pm 0,2$	

firm H i I zakupiony na terenie Niemiec zawiera mniej olejku eterycznego (0,9%) niż surowiec pochodzenia krajowego (1,0–1,1%) oferowany przez firmy A i D. Bazylia (surowiec 3) firm A, B, D i G zawiera 0,8–0,9% olejku. Według danych zamieszczonych w piśmiennictwie średnia zawartość % olejku w suchym ziele bazylii wynosi od 0,4% do 0,7%. Selekcyjne mieszańce bazylii wyhodowane w Instytucie Roślin i Przetworów Zielarskich (Poznań) zawierają od 0,92% do 1,34% olejku (10). Wnioskować można, że firmy A, B, D i G oferują surowiec, w którym jest domieszka selekcyjnych mieszańców bazylii. Surowiec 5 (ziele rozmarynu) firm A, B, J i K zawiera 1,9–2,1% olejku eterycznego, co jest zgodne z danymi zamieszczonymi w piśmiennictwie (1,0–2,5%) (10). Zawartość % olejku w surowcach: 1 (2,5–3,2%), 6 (2,1–2,3%), 7 (6,0–6,4%) i 8 (2,9–3,1%) firm A – D jest porównywalna i zgodna z danymi zamieszczonymi w piśmiennictwie (8, 10, 11).

M. Kozłowska-Lewecka, J. Borowiecka

ESSENTIAL OIL CONTENT IN SPICE MATERIALS

PIŚMIENNICTWO

1. *Nazaruk J.*: Surowce roślinne w żywności i kosmetykach – nowe trendy. *Farmacja Polska*, 2006; 62(14): 659–666. – 2. *Amsel I.J.*: Przyprawy korzenne. Wydawnictwo Videograf II, Chorzów, 2007. – 3. *Seitz P.*: Rośliny przyprawowe i aromatyczne. Oficyna Wydawnicza Mulico, Wrocław, 2005. – 4. *Pahlow M.*: Zdrowe przyprawy. Wydawnictwo Med. Pharm. Polska, Warszawa, 2008. – 5. *Sacchetti G., Maietti S., Muzzoli M., Scaglianti M., Manfredini S., Radice M., Bruni R.*: Comparative evaluation of 11 essential oils of different origin as functional antioxidants, antiradicals and antimicrobials in foods. *Food Chem.* 2005; 91: 621–632. – 6. *Ragunathan N., Krock K.A., Klawn C., Sasaki T.A., Wilkins C.L.*: Gas chromatography with spectroscopic detectors. *J. Chromatography*, 1999; 856(1-2): 349–397. – 7. *Zellner B.A., Dugo P., Dugo G., Mondello L.*: Gas chromatography – olfaktometri in food flavour analysis. *J. Chromatography A*, 2008; 1186: 123–143. – 8. *Lis A.*: Olejek laurowy. *Aromaterapia*, 2008; 14(1/2): 5–11. – 9. *Lis A.*: Olejek muszkatołowy. *Aromaterapia*, 2007; 13(4): 5–11. – 10. *Pisulewska E., Janeczko Z.*: Krajowe rośliny olejkowe. Wydawca „Know-How” Piotr Kaczmarczyk, Kraków, 2008.
11. *Lis A.*: Olejek pimentowy. *Aromaterapia*, 2005; 11(1): 5–11.

Adres: 90-151 Łódź, ul. Muszyńskiego 1.