

**Shohista TURSUNOVA,**  
*O'zbekiston Milliy Universiteti*  
*Botanika va o'simliklar fiziologiyasi*  
*kafedrası PhD., dotsent vazifasini bajaruvchi*  
*E-mail: shohistatursunova10@gmail.com*  
*Tel: 903240237*

*O'zRFA Botanika instituti Botanika instituti geobotanika laboratoriyasining yetakchi ilmiy xodimib.f.d.,prof.Raximova Tashhanim taqrizi asosida*

#### Annotation

The article is devoted to the study of the influence of growing conditions on the content and component composition of essential oils in *Melissa officinalis* L. It is shown that the content of essential oils varies depending on the growing conditions and during the growing season. The organospecific content of essential oils was also revealed. The studied flowers and leaves of *Melissa officinalis* L differ not only in the amount of extracted essential oil, but also in the qualitative composition of the components.

**Key words:** growing conditions, essential oils, content, flowers, leaves, component composition.

#### Аннотация

Данная статья посвящена изучению влияния условий произрастания на содержание и компонентный состав эфирных масел у *Melissa officinalis* L. Показано, что содержание эфирных масел варьируется от условий выращивания и в течение вегетационного периода. Выявлено также органоспецифичность содержания эфирных масел. Изученные цветы и листья *Melissa officinalis* L различаются не только по количеству экстрагируемого эфирного масла, но и также по качественному составу их компонентов.

**Ключевые слова:** условий произрастания, эфирные масла, содержание, цветы, листья, компонентный состав.

### **MELISSA OFFICINALIS L. O'SIMLIGI O'SISH SHAROITLARINING EFIR MOYLARI MIQDORIGA VA ULARNING KOMPONENT TARKIBIGA TA'SIRINI O'RGANISH**

Ushbu maqolada Dorivor limono't – *Melissa officinalis* L.o'simligi o'sish sharoitlarining efir moylari miqdoriga va ularning komponent tarkibiga ta'sirini o'rganish bo'yicha olingan natijalar keltirilgan. Olingan natijalarga ko'ra, efir moylarining miqdori o'sish sharoitlari va vegetatsiya davriga qarab farq qilishi aniqlandi. Efir moylarining tarkibi ham organlarga mos ravishda farqlanishi qayd etildi. O'simlikning turli organlarida efir moylarining komponent tarkibidagi farqlanish ham keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** o'sish sharoitlari, efir moylari, gullari, barglari, efir moyi miqdori, komponent tarkibi.

**Kirish.** Insoniyatga efir-moyli o'simliklarni o'ziga xos hidli va dorivorligi qadimdan ma'lum. Efir-moyli o'simliklar parfumeriya, kosmetologiya, konditer, vino-arop tayyorlash sanoatlarida, shuningdek meditsina va veterinariyada keng qo'llaniladi [6,7]. Dunyoda 3000 turdan ortiq o'simliklar tarkibida efir-moylari borligi aniqlangan, shundan 200 ga yaqini sanoatda muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston florasida o'simliklarning 4650 turi mavjud bo'lib, ulardan 650 turi efir moyli va 700 dan ortiq turi dorivor ekanligi aniqlangan. Mazkur o'simliklarning 30 turi xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, ayniqsa, oziq-ovqat sanoatida hamda dori-darmon tayyorlashda asosiy xom-ashyo hisoblanadi [4,5].

Dorivor va efir moyli o'simliklarning tabiiy tarqalgan hududlarining kamayishi, shuningdek, yuqori sifatli xom-ashyoga bo'lgan ehtiyojning ortib borishi munosabati bilan ularni yetishtirishga tobora ko'proq e'tibor qaratilmoqda. Dorivor va efir moyli o'simliklarni yetishtirish tabiiy o'simlik resurslarini saqlashga va kafolatlangan xom-ashyo olishga yordam beradi [7].

So'nggi yillarda O'zbekiston Respublikasida dorivor va efir moyli o'simliklarning xom-ashyo bazasini yaratish hamda shu soha bo'yicha mutaxassilar tayyorlashga katta e'tibor qaratilmoqda. Ma'lumki, o'simliklarni muvaffaqiyatli yetishtirish uchun ularning bioekologik xususiyatlarini, tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olish, qishloq xojaligi texnologiyasiga qat'iy rioya qilish zarur. O'simliklarning o'sish sharoitlarini o'rganish, ularning tashqi muhitga moslashish imkoniyatlarini aniqlashga hamda shu o'simliklarni ekin sifatida ekilganda ularga ishlov berishni yengillashtiradi [3].

Tabiiy va iqlim omillari o'simliklarning kimyoviy tarkibiga ta'sir etuvchi asosiy omil ekanligi aniqlangan. O'sish va rivojlanish jarayonida efir moyli o'simliklar efir moyini sintez qilishi, to'plashi va ularni atmosferaga ajratib chiqarishi ham aniqlangan. Efir moylarining bug'lanish tezligi efir moyining xususiyatlariga va atrof-muhit omillariga bog'liq bo'ladi.

Efir moyining o'simlik tarkibida ko'p yoki kam bo'lishi havo haroratiga va namligiga, tuproq namligiga hamda yerdagi mineral moddalarning sifatiga va miqdoriga ko'p jihatdan bog'liqdir. Odatda janubda o'sadigan o'simliklar shimoldagiga nisbatan efir moyiga boy bo'ladi [4].

Shu boisdan, maqolada Dorivor limono't – *Melissa officinalis* L. o'simligi o'sish sharoitlarining efir moylari miqdoriga va ularning komponent tarkibiga ta'sirini o'rganish maqsad qilib qo'yilgan.

**Tadqiqot ob'ekti va uslublari.** Tadqiqot ob'ekti sifatida O'zMU Botanika bog'i sharoitida o'stirilgan, yalpizdoshlar oilasiga mansub bo'lgan, Dorivor limono't – *Melissa officinalis* L. o'simligi tanlandi. Efir miqdorini o'rganish uchun xomashyo sifatida *Melissa officinalis* L. o'simligining gullari va barglari olindi. Dala tajribalarini amalga oshirishda VIJAP olimlarining tavsiyalari va "Dala tajribalarini o'tkazish uslublari" qo'llanmasidan foydalanildi [1,2,8].

Dorivor limono't (*Melissa officinalis*) o'simligining yer ustki massasi soyada harorat 40 °C dan oshmagan sharoitda quritildi. Efir moyi o'simlikning maydalangan qismining havoda quruq namunalaridan Klivenjer apparatida 3-4 soat davomida gidrodistillash yo'li bilan olingan. Komponentlarning sifat va miqdoriy tarkibi gaz xromatografiyasi-mass-spektrometriyasi (GC-MS) yordamida aniqlangan.

Olingan gullar va barglarning efir moylarining tarkibi tahlili Agilent 7890 GC gaz xromatografiyasi-mass-spektrometrida ajratilgan va bo'linmaydigan evaporatorda aniqlangan, bu Agilent 5977B seriyali GC-MSD bilan birgalikda SCAN rejimida va elektronda ishlatilgan. zarba ionlashuvi (EI). Komponentlarni ajratish HP-5MS Ultra Inert 30 m x 250 mkm x 0,25 mkm kvarts kapilyar ustunida amalga oshirildi. Kiritilgan namunaning hajmi 1 mkl, mobil fazaning oqim tezligi (H2) 1,1 ml / min. Evaporator harorati 280 ° C, ion manbai harorati 250 ° C. Termostat dasturi 1 daqiqa davomida 50 ° C, keyin 6 daqiqa

davomida 15 ° C / min 250 ° C, keyin 20 ° C / min 300 ° C, keyin 15 daqiqa ushlab turilgan. Molekular elektron ta'sirida (70 eV) ionlashtirildi. EI-MS spektrlari m/z diapazonida 10-550 amu olingan. Komponentlar NIST17.L elektron kutubxonalarini ma'lumotlari bilan massa spektrlarining xususiyatlarini taqqoslash asosida aniqlangan (National Institute of Standards and Technology Mass Spectral Library, 2017). Noma'lum komponentlarning identifikatsiyasi adabiyotning ommaviy spektral ma'lumotlari bilan 75% dan kam edi va efir moyi komponentlarining miqdoriy tarkibi xromatografik cho'qqilar joylaridan hisoblab chiqilgan.

**Tajriba natijalari va ularning tahlili.** Tahlillarning natijalariga ko'ra, dorivor limono't o'simligining gullarida efir moylari eng ko'p (0,34%), barglarida esa kam (0,16%) miqdorda mavjud (1-jadval).

1-jadval

**Dorivor limono't o'simligining turli organlaridagi efir moylari miqdori**

Dorivor limono't	Limono't ho'l massasi, g	Efir moyi miqdori,%	Limono't quruq massasi, g	Efir moyi miqdori, %
Gullari	150	0,14	110	0,34
Barglari	200	0,10	250	0,16

Dorivor limono'tning turli namunalardan ajratib olingan efir moylarining kimyoviy tarkibi aniqlandi. O'rganilayotgan o'simlik gullaridan olingan efir moyining GC-MS xromatogrammasida 52 ta komponent mavjudligi aniqlangan, ulardan 38 ta birikma tarkibida efir moyi borligi aniqlangan. O'rganilayotgan o'simlikning barglaridan efir moyi tarkibida 25 ta birikma aniqlandi. *Melissa officinalis* L. o'simlikining gullari va barglari efir moyining tarkibiy qismlarini o'rganish natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

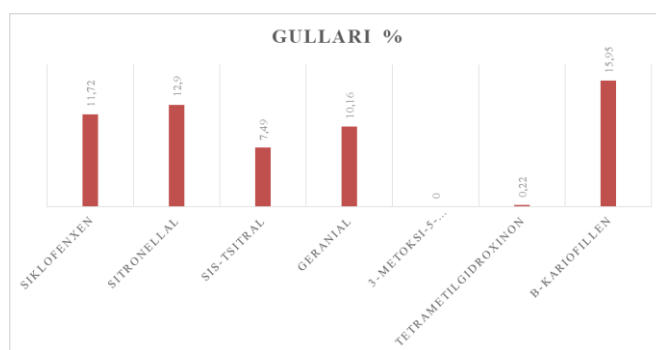
**O'zMU Botanika bog'i sharoitida o'sgan *Melissa officinalis* L o'simlikining gullari va barglari efir moyining tarkibiy qismlari**

№	Komponent nomlari	RI*	RT**	%, gullari	%, barglar
1	n-Oktan	972	3.746	0.79	0.54
2	α-Pinen	1140	5.488	0.07	0.22
3	Sabinen	1211	6.040		0.24
4	β-Pinen	1216	6.115		0.35
5	β-Mirtsen	1223	6.220		0.28
6	(+)-Limonen	1263	6.832	0.08	0.41
7	1,8-Tsineol	1268	6.897	0.36	0.11
8	β-Otsimen	1278	7.049	0.41	0.08
9	<b>Siklofenxen</b>	<b>1443</b>	<b>7.853</b>	<b>11.72</b>	
10	<b>Sitronellal</b>	<b>1509</b>	<b>8.619</b>	<b>12.90</b>	
11	p-Tsimen-8-ol	1539	9.099		0.15
12	(-)-2-Karen	1545	9.199	0.13	
13	<b>Metilxavikol</b>	<b>1551</b>	<b>9.287</b>	<b>4.17</b>	
14	8,9-Degidrotimol	1567	9.546		0.80
15	(-)-Kamfen	1574	9.663	1.10	
16	<b>sis-Tsitral</b>	<b>1588</b>	<b>9.883</b>	<b>7.49</b>	
17	Metil sitronellat	1598	10.044	1.61	
18	<b>Geranial</b>	<b>1612</b>	<b>10.281</b>	<b>10.16</b>	
19	trans-Anetol	1624	10.486		0.18
20	(-)-Bornil atsetat	1625	10.508	0.18	
21	Metil geranat	1649	10.906	0.33	
22	6-Metil-5-izopropil-5-gepten-3-in-2-ol	1655	11.011		0.19
23	Piperitenon	1671	11.296		0.15
24	3-Metilbut-2-en-1-il-neriloviy efir yantarnoy kislotasi	1692	11.656	1.27	
25	<b>3-Metoksi-5-propilfenol</b>	<b>1695</b>	<b>11.707</b>		<b>85.76</b>
26	(-)-α-Kopayen	1696	11.720	0.54	
27	β-Elemen	1708	11.892	1.02	0.27
28	sis-Jasmon	1718	12.030		0.69
29	<b>Tetrametilgidroxinon</b>	<b>1720</b>	<b>12.052</b>	<b>0.22</b>	<b>4.74</b>
30	(+)-α-Longipinen	1729	12.173	0.17	
31	(-)-α-Gurdjunen	1731	12.198		0.36
32	<b>β-Kariofillen</b>	<b>1744</b>	<b>12.362</b>	<b>15.95</b>	<b>0.53</b>
33	α-Bergamoten	1749	12.431	1.26	
34	(-)-Alloaromadendren	1755	12.510	0.26	
35	sis-β-Farnezen	1763	12.620	0.47	
36	(1S,4S,4aS)-1-Izopropil-4,7-dimetil-1,2,3,4,4a,5-geksagidronaftalen	1766	12.661		0.15
37	α-Kariofillen	1777	12.798	1.09	
38	sis-β-Kopayen	1785	12.908	0.19	
39	sis-Muurolo-4(15),5-diyen	1786	12.924		0.12
40	α-Amorfen	1798	13.070	0.14	
41	(-)-Germakren-D	1805	13.203	5.56	1.19
42	1(10)-Aristolen	1816	13.410	0.43	
43	α-Bulnezen	1821	13.528	0.19	
44	(-)-γ-Kadinen	1829	13.668	0.61	
45	δ-Amorfen	1834	13.777	1.20	
46	(+)-δ-Kadinen	1835	13.782		0.23
47	(-)-Kariofillen oksid	<b>1899</b>	<b>15.073</b>	<b>6.35</b>	
48	2-Izopropil-5-metil-9-metilen-bitsiklo(4.4.0)dek-1-en	1956	16.200	2.20	
49	(+)-γ-Muurolen	1961	16.301	0.35	
50	Metil digidrodjasmonat	1963	16.330		0.23
51	(-)-Tau-muurolo	1974	16.555	2.19	0.20
52	Siklotetradekan	2261	22.266	0.28	
Σ				<b>93.44</b>	<b>98.17</b>

\*-Kovacha indeksi; \*\*-Saqlash vaqti

2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, *Melissa officinalis* L. gullaridan olingan efir moylardan 38 ta birikma umumiy tarkibida 93,44% efir moyi bilan aniqlangan. Bu efir moylari asosiy komponentlari: b-karyofillin (15,95%), sitronellal (12,90%), siklofenxen (11,72%), geranial (10,16%), cis-citral (7,49%), (-)-kariofillen oksid (6,35%), (-)-germakren-D (5,56%) va metilxavikol (4,17%) ekanligi aniqlandi (1-grafik).

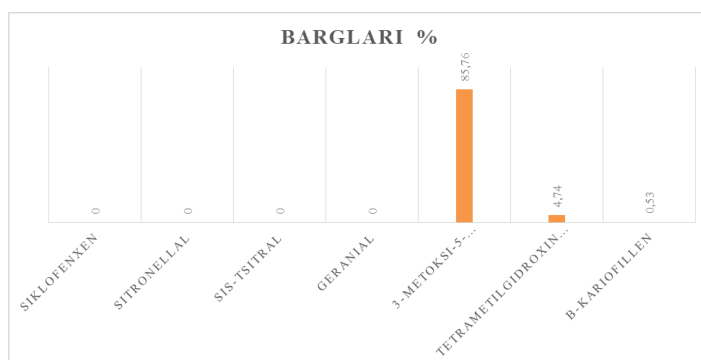
1-grafik



#### ***Melissa officinalis* L. gullari tarkibidagi efir-moylarining asosiy komponentlari**

Shuningdek, o'rganilayotgan o'simlikning barglaridan efir moyi tarkibida 25 ta birlikma aniqlandi, ular efir moyining umumiy tarkibiy qismlarining 98,17% ni tashkil qiladi. *Melissa officinalis* L. o'simligi tarkibdagi asosiy va dominant komponent 3-metoksi-5-propilfenol bo'lib, umumiy miqdori 85,76% ni tashkil etdi (2-grafik).

#### **2-grafik**



#### ***Melissa officinalis* L. barglari tarkibidagi efir-moylarining asosiy komponentlari**

O'rganilgan dorivor limono't o'simligidagi efir moylari tarkibidagi komponentlarning miqdorlari ham turlicha ekanligi kuzatildi.

Shunday qilib, olingan tadqiqot natijalariga asoslanib xulosa qilish mumkinki, o'rganilgan dorivor limono't (*Melissa officinalis* L.) o'simligi gullaridagi efir moylarining miqdori va komponent tarkibi uning barglari tarkibidagi efir moylarining miqdori va komponent tarkibiga nisbatan ancha yuqori bo'lishi va o'zaro farq qilishi aniqlandi.

#### **ADABIYOTLAR**

1. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. – Тошкент: Ўз ПИТИ, 2007. – 147 б.
2. Джон Райан, Джорж Эстефан, Абдул Рашид. Анализ растений и почвы. Руководство по лабораторным анализам. Ташкент: ИКАРДА, 2002.-122с.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4670-son "Yovvoyi holda o'suvchi dorivor o'simliklarni muhofaza qilish, madaniy holda yetishtirish, qayta ishlash va mavjud resurslardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori. LEX.UZ 2020-yil 10-aprel
4. Назаренко Л.Г., Бугаенко Л.А. Эфиромасличные, пряно-ароматические и лекарственные растения. – Симферополь, 2003. – 217 с.
5. Пратов Ў., Жумаев Қ. "Юксак ўсимликлар систематикаси". Тошкент, "ЎАЖБНТ" Маркази, 2003, 146- бет.
6. Солдатченко С.С., Кащенко Г.Ф., Пидяев А.В. Ароматерапия. Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами. – Симферополь, 2001. – 256 с.
7. Селлар В. Энциклопедия эфирных масел. – М., 2005. – 400 с.
8. Требования к оформлению полевых опытов во Всероссийском научно-исследовательском институте лекарственных и ароматических растений. – М.: ВИЛАР, 2006.