

Date: 3rd October-2026

DAFNA O'SIMLIGINING KIMYOVIY VA BIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Umarova Pokiza Muhiddinovna

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,
Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi talabasi
e-mail: pokizaumarova7@gmail.com*

Zokirjonova Hilola Zokirjonovna

e-mail: zokirjonova1994@gmail.com

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,
Biotexnologiya kafedrasasi assistenti*

Erkinov Otabek Anvarovich

Batirova Muxlisa Olimjon qizi

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti,
Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi talabalari*

Annotatsiyasi: Maqola yuqori talablarga ega bo'lgan Dafna (*Laurus nobilis*) o'simligining kimyoviy va biologik xususiyatlari tahlil qilingan. Tahlil davomida o'simlik morfologik tuzilishi, ildiz tizimi va o'sish davridagi o'zgarishlar batafsil bayon qilinadi. Shuningdek ikkilamchi metabolitlar haqida ham gap boradi. Dafna barglari va mevalaridan ajratib olinadigan efir moylarining xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Jumladan flavonoidlar hamda seskviterpen laktonlarining biologik va farmakologik xususiyatlari tahlil qilingan

Kalit so'zlar: Dafna (*Laurus nobilis*), kimyoviy va biologik xususiyatlar, morfologik tuzilishi, ildiz tizimi, o'sish davri, ikkilamchi metabolitlar, efir moylari, flavonoidlar, seskviterpen laktonlar

Abstract: The article analyzes the chemical and biological properties of the high-demand laurel (*Laurus nobilis*) plant. During the analysis, the morphological structure of the plant, the root system, and changes during the growth period are described in detail. Secondary metabolites are also discussed. The properties of essential oils extracted from laurel leaves and fruits are reviewed. In particular, the biological and pharmacological properties of flavonoids and sesquiterpene lactones are analyzed

Keywords: Laurel (*Laurus nobilis*), chemical and biological properties, morphological structure, root system, growth period, secondary metabolites, essential oils, flavonoids, sesquiterpene lactones.

Аннотация: В статье проанализированы химические и биологические свойства растения лавра благородного (*Laurus nobilis*), к которому предъявляются высокие требования. В ходе анализа подробно описаны морфологическое строение растения, корневая система и изменения в период роста. Также речь идет о вторичных метаболитах. Рассмотрены свойства эфирных масел, выделяемых из листьев и плодов лавра. В частности, проанализированы биологические и фармакологические свойства флавоноидов и сесквитерпеновых лактонов.



Date: 3rd October-2026

Ключевые слова: Дафна (*Laurus nobilis*), химические и биологические свойства, морфологическое строение, корневая система, период роста, вторичные метаболиты, эфирные масла, флавоноиды, сесквитерпеновые лактоны.

Metod: GC-MS tahlili kapillyar ustun (95 dimetilpolisiloksan-5% difenil), Agilent HP-5MS UI (30 m uzunlikdagi va 0,25 mm id, 0,25 mkm plyonka qalinligi) bilan jihozlangan 5973N Agilent apparati yordamida o'tkazildi. Ustun harorati dasturi 5 daqiqa davomida 60°C bo'ldi, 3°C/min 180°C gacha ko'tarildi, keyin 20°C/min 280°C gacha ko'tarildi va bu 10 daqiqa davomida saqlandi. Tashuvchi gaz 1 ml/min oqim tezligida geliy edi. Split rejimda in'ektsiya (1:30 nisbat) qo'llanildi. Massa spektrlari m/z 30–500 diapazonida 70 eV ionlashtiruvchi kuchlanish bilan olindi. Kovatning ushlab turish indeksi koxromatografiya qilingan standart uglevodorodlar yordamida hisoblab chiqildi. Alohida birikmalar MS yordamida aniqlandi va ularning identifikatsiyasi ularning RIIlarini C8 - C32n - alkanlarga nisbatan va mass-spektrlarini haqiqiy namunalar yoki NIST 2005 mass-spektr kutubxonasida va adabiyotlarda mavjud bo'lgan ma'lumotlar bilan taqqoslash orqali tasdiqlandi **Natija:** Oziq-ovqat uchun mo'ljallangan ikkita tijorat quritilgan dafna barglari turidan olingan oltita namunani gidrodistillash sarg'ish rangli efir moyini (mos ravishda 0,26 ± 0,16 va 0,23 ± 0,15) berdi, uning zichligi suvdan pastroq va kuchli hidga ega. Umuman olganda, bir xil savdo belgisi namunalari orasida hosildorlik ikki xil brendga qaraganda ko'proq o'zgaruvchanligi kuzatildi. Bu, ehtimol, bozorni uzluksiz yangi o'tlar bilan ta'minlash uchun zarur bo'lgan yig'im-terim vaqtining har xilligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shunday qilib, yaroqlilik muddati 2014-yil 30-yanvarda bo'lgan namunalardan 0,45% hosil olindi, yaroqlilik muddati bir oylik farq bilan namunalarda esa (mos ravishda 06/30/14 va 05/30/14) ko'proq o'xshash hosildorlik (0,20 va 0,15%) topildi. Efir moylarining 91,06–99,58% ni tashkil etuvchi oltmish to'rtta birikma kapillyar GC-MS tomonidan aniqlandi. Komponentlar ro'yxati keltirilgan (1-jadval) monoterpen uglevodorodlari, kislorodli monoterpenlar, seskviterpen uglevodorodlari, kislorodli seskviterpenlar va fenilpropanoidlarning gomologik qatori sifatida.

Murakkab	RT	RI	Eng yuqori hudud (%) 1-supermarket	Eng yuqori hudud (%) 2-supermarket	Eng yuqori hudud (%) dorixona EO
Monoterpen uglevodorodlari			7.12 ± 1.96	5.35 ± 1.57	20.34
\$\alpha\$-Thujene	6.704	925	0,25 ± 0,04	0,19 ± 0,05	0.60
\$\alpha\$-Pinene	6.967	933	2.07 ± 0.23	1,54 ± 0,51	6.81
Kamfen	7.493	947	0,10 ± 0,01	0,07 ± 0,02	0.41
Sabinene	8.516	972	1.38 ± 0.91	0,65 ± 0,29	6.69

Date: 3rd October-2026

Murakkab	RT	RI	Eng yuqori hudud (%) 1- supermarket	Eng yuqori hudud (%) 2- supermarket	Eng yuqori hudud (%) dorixona EO
β -Pinene	8.627	975	1.13 ± 0.34	0.86 ± 0.26	2.36
Mirsen	9.236	988	0.22 ± 0.13	0.10 ± 0.04	0.58
α -Fellandren	9.771	999	0.12 ± 0.04	0.07 ± 0.01	-
δ -3-Karen	10.024	1005	0.17 ± 0.04	0.20 ± 0.04	-
α -Terpinen	10.318	1013	0.34 ± 0.15	0.29 ± 0.07	1.52
<i>p</i> -Cymene	10.682	1022	0.07 ± 0.03	0.07 ± 0.01	-
Limonene	10.858	1026	0.41 ± 0.23	0.54 ± 0.18	-
<i>cis</i> -Ocimene	11 800	1048	0.03 ± 0.02	0.02 ± 0.01	0.30
γ -Terpinen	12.253	1058	0.59 ± 0.30	0.55 ± 0.13	0.78
Terpinolen	13.592	1084	0.23 ± 0.11	0.20 ± 0.06	0.27
Kislorodlangan monoterpenlar			37.60 ± 19.12	29.82 ± 13.17	73.13
1,8-degidro-sinol	9.192	987	-	0.06 ± 0.03	-
1.8-Sineole	11.113	1032	7.67 ± 7.93	3.52 ± 2.77	50.57
<i>cis</i> -Sabinen gidrat	13.148	1076	-	-	0.62
Linalool	14.472	1101	5.65 ± 5.46	3.53 ± 2.00	6.78
<i>cis</i> - <i>p</i> -Ment-2-en-1-ol	15.175	1118	0.05 ± 0.03	0.07 ± 0.01	0.05
<i>trans</i> - <i>p</i> -Ment-2-en-1-ol	15 997	1136	0.04 ± 0.03	0.04 ± 0.02	-
δ -Terpineol	17.324	1165-yil	0.24 ± 0.15	0.22 ± 0.08	0.28



Date: 3rd October-2026



Murakkab	RT	RI	Eng yuqori hudud (%) 1- supermarket	Eng yuqori hudud (%) 2- supermarket	Eng yuqori hudud (%) dorixona EO
Terpinen-4-ol	17 864	1175- yil	1.49 ± 1.09	$1,52 \pm 0,75$	2.24
α -Terpineol	18.556	1189- yil	2.34 ± 1.19	2.32 ± 0.87	1.42
Nerol	20.273	1227- yil	$0,04 \pm 0,05$	-	-
Linalil asetat	21 484	1254- yil	$0,16 \pm 0,14$	$0,08 \pm 0,02$	0.19
4-Tujanil asetat	22.323	1272- yil	-	$0,05 \pm 0,02$	0.03
Bornil asetat	22.753	1281- yil	$0,37 \pm 0,33$	$0,14 \pm 0,05$	0.23
δ -Terpinil asetat	24.199	1312- yil	$0,78 \pm 0,33$	$0,73 \pm 0,37$	0.43
α -Terpinil asetat	25.933	1353- yil	18.32 ± 4.86	17.27 ± 6.79	10.25
Neril asetat	26.331	1362- yil	$0,21 \pm 0,09$	$0,11 \pm 0,05$	0.01
Geranil asetat	27.142	1381- yil	$0,21 \pm 0,06$	$0,15 \pm 0,03$	0.02
Seskviterpen uglevodorodlari			6.61 ± 1.95	6.39 ± 1.00	2.15
Izolelen	26 971	1377- yil	-	-	0.04
α -Kopaen	27.154	1381- yil	-	-	0.02
β -Element	27.447	1387- yil	$0,31 \pm 0,50$	1.14 ± 0.17	0.40

Date: 3rd October-2026

Murakkab	RT	RI	Eng yuqori hudud (%) 1-supermarket	Eng yuqori hudud (%) 2-supermarket	Eng yuqori hudud (%) dorixona EO
β -Karyofillen	28.577	1414-yil	1.42 ± 0.28	1.77 ± 0.16	0.80
α -Guaiene	29.358	1433-yil	0.30 ± 0.13	0.18 ± 0.07	0.07
6,9-Guaiadiene	29.547	1438-yil	0.07 ± 0.02	0.06 ± 0.02	-

Kislorodli monoterpenlar barcha tahlil qilingan efir moylarida miqdoriy jihatdan asosiy fraksiyani ifodalagan, ammo gomologik qatorlar orasida topilgan sifat va miqdoriy farqlar ikki xil guruhni tashkil qilishi mumkin. Birinchi guruhga O'rta yer dengizi parhezlarida xushbo'ylashtiruvchi sifatida ishlatiladigan tijorat quritilgan dafna barglaridan olingan efir moylari kiradi, ulardan keyin asosiy fraksiyalar sifatida kislorodli monoterpenlar ($37,60 \pm 19,12$ va $29,82 \pm 13,17\%$), keyin esa fenilpropanoid ($24,78 \pm 5,76$ va $26,33 \pm 1,14\%$) va kislorodli seskviterpenlar ($15,98 \pm 9,92$ va $22,99 \pm 7,86\%$) keladi. Tibbiy maqsadlarda ishlatiladigan *Laurus nobilis* L. efir moyiga mos keladigan ikkinchi guruh monoterpen birikmalariga, ham kislorodli monoterpenga ($73,13\%$), ham monoterpen uglevodorodlarga ($20,34\%$) boy bo'lib, fenilpropanoidga ($3,64\%$) va kislorodli seskviterpenlarga ($0,29\%$) past foizda ega edi. Kislorodli monoterpenlar asosiy fraksiya bo'lsa-da, ikkita belgilangan guruhdagi asosiy birikmalar miqdorida ba'zi farqlar ham kuzatildi. α -Terpinil asetat ($18,32 \pm 4,86$ va $17,27 \pm 6,79\%$), 1,8-sineol ($7,67 \pm 7,93$ va $3,52 \pm 2,77\%$) va linalool (mos ravishda $5,65 \pm 5,46$ va $3,53 \pm 2,00\%$) oziq-ovqat uchun mavjud bo'lgan namunalardagi efir moylarining asosiy birikmalari edi. Biroq, tibbiy maqsadlarda ishlatiladigan *Laurus nobilis* efir moyida 1,8-sineol $50,57\%$ bilan asosiy birikma bo'lib, undan keyin α -terpinil asetat ($10,25\%$) va linalool ($6,78\%$) keladi. Boshqa fraksiyalarda sifat va miqdoriy farqlar aniqlandi, ikkita tijorat ziravorlaridan olingan efir moylarida mavjud bo'lgan ledol ($0,86 \pm 0,56$ va $0,87 \pm 0,29\%$), β -eudesmol ($3,73 \pm 2,28$ va $3,53 \pm 1,22\%$), α -eudesmol ($1,19 \pm 1,11$ va $2,66 \pm 1,07\%$) va α -kadinol (mos ravishda $3,85 \pm 2,93$ va $7,29 \pm 3,91\%$) tibbiy maqsadlarda ishlatiladigan efir moyida topilmadi. Shuningdek, fenipropanoidlarning aromatik fraksiyasidagi ikkita aniqlangan guruh o'rtasida aniqlangan miqdoriy farqlarni ($24,78 \pm 5,76$ va $26,33 \pm 1,14\%$ va $3,64\%$) qayd etish qiziq. Asosiy birikmalar bir xil bo'lsa-da, birinchi guruhdagi dafna barglaridan olingan efir moylarida metil evgenol $18,78 \pm 4,18$ va $21,35 \pm 1,08\%$ ga, evgenol esa $2,53 \pm 0,84$ va $2,30 \pm 0,05\%$ ga yetadi, ikkinchisida esa bu birikmalar mos ravishda faqat $2,74$ va $0,64\%$ ni tashkil qiladi. Bunday farqlar nafaqat *Laurus nobilis* efir moyining organoleptik xususiyatlarida, balki farmakologik faolligida ham o'zgarishlarga sabab bo'lishi mumkin. Shu ma'noda metil evgenol antioksidant, mikroblarga qarshi, og'riqsizlantiruvchi va mushaklarni bo'shashtiruvchi ta'sirga ega ekanligi haqida xabar berilgan, tibbiy maqsadlarda ishlatiladigan efir moyidagi asosiy



Date: 3rd October-2026

birikma (50,57%) bo'lgan sineol esa antibakterial, yallig'lanishga qarshi va antinositseptiv ta'sirga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Adams, RP Gaz xromatografiyasi/massa spektrometriyasi orqali efir moyi komponentlarini aniqlash , 4-nashr; Allures nashriyot korporatsiyasi: Illinoys, 2007. Kerol Strim. ISBN 978-1-932633-21-4.
2. Rahimi-Nasrabadi, M.; Pourmortazavi, SM; Nazarian, S.; Ahmadi, F.; Batooli, H. Evkalipt oleosa barglarining efir moyi va metanol ekstraktlarining kimyoviy tarkibi, antioksidant va antibakterial faolligi . Xalqaro oziq-ovqat xususiyatlari jurnali 2013, 16 (5), 1080–1091.
3. Gokbulut, I.; Bilenler, T.; Karabulut, I. Echinophora tenuifolia efir moyining kimyoviy tarkibi, umumiy fenolik, mikroblarga qarshi va antioksidant faolligini aniqlash . Xalqaro oziq-ovqat xususiyatlari jurnali 2013, 16 (7), 1442–1451.
4. Dallmeier, K.; Carlini, EA Sintetik evgenol hosilalari va tabiiy analoglarining anestetik, gipotermik, miorelaksant va antikonvulsant ta'siri. Farmakologiya 1981, 22 (2), 113–127.
5. Santos, FA; Rao, VS Ko'pgina o'simlik efir moylarida mavjud bo'lgan 1,8-sineol terpenoid oksidining yallig'lanishga qarshi va antinositseptiv ta'siri. Fitoterapiya tadqiqotlari 2000, 14 (4), 240–244.

