

***ANTHEMIS COTULA* L. NÖVÜNÜN EKSTRAKTININ VƏ EFİR YAĞININ KOMPONENT TƏRKİBİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ**

S.C. Mustafayeva

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Botanika İnstitutu, A.Abbasov küç.,
giriş 99, AZ 1004, Bakı, Azərbaycan

Məqalədə *Anthemis cotula* L. (*Asteraceae* fəsiləsi) – Pişik sığırgözü növünün yerüstü hissəsinin etanol ekstraktının və efir yağının komponent tərkibinin öyrənilməsindən bəhs olunur. Bitki xammalı kütləvi çiçəkləmə fazasında Şabran rayonunun Şahnəzərli, Mollakamilli, Təzəkənd, Gəndob kəndlərinin həyatı sahələrindən və Qusar rayonunun ətrafından yığılmışdır. *A. cotula* növünün ekstraktının kimyəvi tərkibini öyrənmək üçün 40 qram *A. cotula* növünün yerüstü hissəsinin bitki xammalı 95%-li spirt ilə ekstraksiya edilmişdir. Ümumilikdə 5 qram ekstraktiv maddələr cəmi alınmışdır, bu da 12,5% çıxım deməkdir. Efir yağı hidrodistillasiya metodu ilə alınmışdır. Yerüstü hissədə - 0,012%, çiçəklərində - 0,05% efir yağı müəyyən edilmişdir. Etanol ekstraktının və efir yağının komponent tərkibi xromato-mass-spektroskopiya metodu ilə öyrənilmişdir. *A. cotula* növünün etanol ekstraktından 30 komponent (100%) identifikasiya edilmişdir. Onlardan üstünlük təşkil edənler N'-[1-[4-Xlorofenil]-1H-tetrazol5-il]-N,N-dietil-1,2-etandiamin - 18,01; o-(n-nonil) S-(2-dietilaminoetil) etilfosfonotiolat - 12,72%; D-qalaktoza - 6,68%; İnozitol, 1-deoksi - 8,76%; 1H-İmidazol-2-amin - 7,79%; A'-Neogammacer-22(29)-en-3-ol, asetat, (3β, 21β) - 6,39% komponentlərdir. *A. cotula* növünün çiçəklərindən alınmış efir yağının tərkibində 5 (100%) komponent müəyyən edilmişdir. 2,3-Butanediol (53%) efir yağının dominant komponentidir.

Açar sözlər: *Anthemis cotula*, ekstrakt, efir yağı, komponentlər

GİRİŞ

Asteraceae Bercht. et J.Presl fəsiləsi özünəməxsus faydalı bitkiləri ilə fərqlənir. Fəsilənin floramızda 4 növ və 1 yarımnovlə təmsil olunan faydalı cinslərindən biri *Anthemis* L. – Sığırgözü cinsidir [Mustafayeva et al., 2023]. Təqdim olunan məqalədə *Anthemis* cinsinin geniş yayılan növü olan *Anthemis cotula* L. - Pişik sığırgözü növünün yerüstü hissəsinin etanol ekstraktının və efir yağının komponent tərkibinin öyrənilməsindən danışılacaq.

Ədəbiyyat məlumatlarına görə pişik sığırgözünün tərkibində efir yağı, flavonoidlər, poliasetilen və kükürlü birləşmələr, seskviterpenoidlər, diterpenoid - fitol, triterpenoid - taraksol, steroidlər, heterotsiklik oksigenli birləşmələr var. Efir yağının tərkibində α-pinen (0,16%), β-pinen (0,3%), kamfen (0,35%), α-terpineol (0,86%), borneol (2,16%), nerol (1,08%), α-fellandren (0,46%), farnezen (20,91%), kalaren (30,52%), nerolidol (0,22%), farnezo (15,28%), bornilasetat (1,13%), kariofillen (1,52%) kimi komponentlər müəyyən edilmişdir [Plant resources of the USSR, 1993;

Van Klink et al., 2003; Vuckovic et al., 2006; Rezaee, Jaimand, 2007; Mustafayeva et al., 2023].

A. cotula növünün yerüstü hissəsi, yarpaq və çiçəklərindən hazırlanmış cövhər və dəmləmələr xalq təbabətində mədə, malyariya, qadın xəstəliklərində, irinli yaralarda, baş ağrıları və köp zamanı istifadə olunur. Spazmolitik, diuretik, antihelmint, yarasagaldıcı, möhkəmləndirici, qıc olmalara qarşı, miqren və şiş əleyhinə təsirə malikdir. Həşəratlara qarşı mübarizədə insektisid təsir göstərir. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən pişik sığırgözü kimyəvi tərkibinə və təsir dairəsinə görə ofisinal dərman bitkisi olan *M. chamomilla* L. – Adi çobanyastığı (Mollabaşı) növünə çox yaxındır [Plant resources of the USSR, 1993].

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiq olunan *A. cotula* növü kütləvi çiçəkləmə fazasında Şabran rayonunun Şahnəzərli, Mollakamilli, Təzəkənd, Gəndob kəndlərinin həyatı sahələrindən və Qusar rayonunun ətrafından yığılmışdır.

Efir yağı hidrodistillyasiya metodu ilə alınmışdır. Efir yağının komponent tərkibi xromato-mass-spektrometriya metodu ilə kvadrupol mass-spektrometrlı “Aqilent Techologies” (5975 C) qaz xromatoqrafında tədqiq edilmişdir. Fazası “HP – 5 MS 5% Methil Siloxane” olan kapilyar kolonkanın uzunluğu 30 metrdir. Kolonkanın temperatur rejimi aşağıdakı kimi proqramlaşdırılmışdır: ilkin temperatur 70°C – 2 dəqiqə müddətində stabil, temperaturun yüksəlməsi dəqiqədə 15°C – dən 280°C-yə qədər 6 dəqiqə müddətində stabil. Qaz-daşıyıcı – He, mass-detektor plit/Splitless, Injection – Split. Efir yağı metanol-xloroform (1:2) nisbəti ilə durulaşdırılmışdır. Analizin müddəti 30 dəqiqə olmuşdur. Komponentlərin miqdarı həssaslıq koeffisienti istifadə etmədən qazoxromatoqrafik piklərin sahələrinin normallaşdırılmasına görə hesablanmışdır. Birləşmələrin identifikasiyası üçün NİST və Wiley standart mass-spektrometrik kitabxanalardan istifadə olunmuşdur [Adams, 2001].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

A. cotula - Pişik sıgırgözü birillik, 10-45(60) sm hündürlükdə yaşıl, seyrəktüklü bitkidir. Gövdəsi düzdurandır, orta və ya aşağı hissədən qalxanvari budaqlanandır. Yarpaqları ikiqat lələkvari, nazik, xətti, ensiz, tam və ya 2-3 yerə ayrılmış sivriucu hissələrə bölünmüşdür. Səbətləri 4,5-8 mm enində, budaqların ucunda

təkdirlər. Sarğı azacıq yunlu tüklü; yarpaqları uzunsov, küt, kənarları şəffaf-zarlıdır. Çiçək yatağı uzunsov-konusvari, orta və yuxarı hissələri xətti-bizvari çiçəkalıqları ilə örtülmüşdür. Dildikvari çiçəkləri ağ rənglidir, solduqdan sonra aşağı əyilir. Toxumcaları 1-2 mm uzunluqda, uzunsov, xırda tinli, bir qədər qabarıq, paslı-kəhrəbəyi rəngdə, kənarsızdır. May-sentyabr aylarında çiçəkləyir, iyul - sentyabr aylarında toxumlayır. Mezokserofit bitkidir.

Azərbaycanın bütün botaniki-coğrafi rayonlarında arandan orta dağ qurşağına qədər alaq kimi tarla, əkin, bağ və bostanlarda, eləcə də çəmənlərdə, yol boyunca, meşə talalarında və kənarlarında, zibilli yerlərdə, çay daşlar arasında, həyatyanı sahələrdə yayılmışdır. Çox vaxt böyük ləkələr və cəngəlliklər əmələ gətirir. Əsasən alaq, həmçinin meşə-çəmən bitkilik tipinin nümayəndəsi kimi tanınır [Flora of Azerbaijan, 1961]. Coğrafi tipi kserofil, sinfi Aralıq dənizidir.

A. cotula növünün ekstraktının komponent tərkibini öyrənmək üçün Qusar rayonunun ətrafından yığılmış 40 qram yerüstü hissənin bitki xammalı 95%-li spirt ilə hər dəfə 3 gün olmaqla 3 dəfə ekstraksiya edilmişdir. Ümumilikdə 5 qram ekstraktiv maddələr cəmi alınmışdır, bu da 12,5% çıxım deməkdir.

Xromato-mass-spektroskopiya metodu ilə *A. cotula* növünün yerüstü hissəsinin etanolla ekstraktından alınmış 30 (100%) komponent identifikasiya edilmişdir (Cədv. 1).

Cədvəl 1. *Anthemis cotula* növünün etanol ekstraktının komponentləri və onların miqdarı

N	SV	Komponentlər	Molekul formulu	Molekul çəkisi, q/mol	Sahə, %
1.	9.039	4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-	C ₆ H ₈ O ₄	144.12	0.73
2.	10.198	1-Cyclohexyldimethylsilyloxy-2-methylpropane N'-[1-[4-Chlorophenyl]-1H-tetrazol-5-yl]-N,N-diethyl-	C ₉ H ₂₀ OSi	172.34	0.71
3.	11.916	1,2-ethanediamine (Procainamide, Phosphonothioic acid, methyl-, S-(2-(diethylamino)ethyl) O-ethyl ester)	C ₁₃ H ₂₁ N ₃ O	235.33	18.01
4.	12.092	o-(n-Nonyl) S-(2-diethylaminoethyl) ethylphosphonothiolate	C ₉ H ₁₆ O ₂	156.22	12.72
5.	12.921	Benzaldehyde, m-nitro-, O-methyloxime	C ₈ H ₈ N ₂ O ₃	180.16	1.48
6.	13.621	D-Galactose	C ₆ H ₁₂ O ₆	180.16	6.68
7.	13.904	Inositol, 1-deoxy-	C ₆ H ₁₂ O ₆	180.16	8.66

1	2	3	4	5	6
8.	18.133	2-Butenoic acid, 2-methyl-, 2-methylpropyl ester, (E)-	C ₉ H ₁₆ O ₂	156.22	2.94
9.	18.339	1,2-Benzenediol, o-(3-methylbut-2-enoyl)-	C ₁₆ H ₂₀ O ₄	276.33	0.92
10	18.498	2-Pentanone, 4-cyclohexylidene-3,3-diethyl-	C ₁₅ H ₂₆ O	222.37	0.67
11	18.768	Cyclopropanecarboxylic acid, 1-methyl-, 2,6-bis(1,1-dimethylethyl)-4-methylphenyl ester	C ₂₇ H ₃₆ O ₂	392.6	2.48
12	18.898	3-Methylbut-2-enoic acid, 4-nitrophenyl ester	C ₁₁ H ₁₁ NO ₄	221.21	2.20
13	19.121	1-Isopropenyl-3,3-dimethyl-5-(3-methyl-1-oxo-2-butenyl) cyclopentane	C ₁₅ H ₂₁ Br ₂ ClO ₃	414.61	1.99
14	19.392	1H-Imidazol-2-amine	C ₃ H ₅ N ₃	83.09	7.79
15	19.692	(-)-10-Camphorsulfonyl chloride	C ₁₀ H ₁₅ ClO ₃ S	250.74	4.81
16	19.992	Phytol	C ₂₀ H ₄₀ O	296.539	1.76
17	20.439	4-Pyrimidinamine, 2,6-dimethyl-	C ₁₂ H ₁₅ N ₅	229.28	1.28
18	20.786	Linoleic acid ethyl ester	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	306.48	0.64
19	20.880	Ethyl 9,12,15-octadecatrienoate	C ₂₀ H ₃₄ O ₂	306.48	0.90
20	20.950	3,5-Methano-2H-cyclopenta[b]furan-2,4(5H)-dione, 3,3a,6,6a-tetrahydro-, (3r,3a-trans,5-cis,6a-trans)-	C ₈ H ₈ O ₃	152.15	3.13
21	25.709	Pentacosane	C ₂₅ H ₅₂	352.70	0.85
22	26.079	Phthalic acid, di(2-propylpentyl)	C ₂₄ H ₃₈ O	390.56	1.05
23	29.432	Decanedioic acid, bis(2-ethylhexyl) ester	C ₂₆ H ₅₀ O ₄	426.67	0.77
24	30.662	Eicosane	C ₂₀ H ₄₂	282.50	1.70
25	33.238	1-Heptacosanol	C ₂₇ H ₅₆ O	396.70	0.57
26	35.544	Stigmasterol	C ₂₉ H ₄₈ O	412.70	1.92
27	36.720	γ-Sitosterol	C ₂₉ H ₅₀ O	414.71	3.21
28	37.555	β-Amyrin	C ₃₀ H ₅₀ O	426.70	1.36
29	41.037	Taraxasterol	C ₃₀ H ₅₀ O	426.70	1.68
30	43.661	A'-Neogammacer-22(29)-en-3-ol, acetate, (3β,21β)-	C ₃₂ H ₅₂ O ₂	468.766	6.39
Cəmi				100	

Qeyd: SV - saxlanma (tutulma) vaxtı, komponentlər, % -lə

Cədvəl 1-dən göründüyü kimi, ekstraktın tərkibi əsasən aromatik birləşmələrdən ibarətdir (84,46%). N'-[1-[4-Chlorophenyl]-1H-tetrazol5-yl]-N,N-diethyl-1,2-ethanediamine - 18,01%; o-(n-Nonyl) S-(2-diethylaminoethyl) ethylphosphonothiolate - 12,72%; D-Galactose -

6,68%; Inositol, 1-deoxy - 8,76 %; 1H-Imidazol-2-amine - 7,79%; A' -Neogammacer-22(29)-en-3-ol, acetate, (3β, 21β)- 6,39% ekstraktın əsas komponentləridir.

A. cotula növünün yerüstü hissəsi kütləvi çiçəkləmə fazasında Şabran rayonunun

Cədvəl 2. *Anthemis cotula* növünün çiçəklərindən alınmış efir yağının komponentləri və onların miqdarı

N	SV	Komponentlər	Molekul formulu	Molekul çəkisi, q/mol	Sahə, %
1.	4.5	2,3-Butanediol	C ₄ H ₁₀ O ₂	90.122	53
2.	5.2	4-Metil-2,4-bis(4'-trimetilsiloksifenil) penten-1	C ₂₄ H ₃₆ O ₂ Si ₂	412.7	7.6
3.	6.8	1-[2,4-Bis (trimetilsiloksi) fenil]-2-[4-trimetilsiloksi) fenil]propan-1-on	C ₂₄ H ₃₈ O ₄ Si ₃	474.8	6.8
4.	10.2	(11β,16β)-11,21- Dihydroxy-2'-methyl-5'H-pregna-1,4-dieno[17,16-d] oxazolo-3,20-dione	C ₂₃ H ₂₉ NO ₅	383.48	15.2
5.	11.8	Pentasiloxan	C ₁₂ H ₃₆ O ₄ Si ₅	384.84	17.4
Cəmi				100	

Şahnəzərli, Mollakamilli, Təzəkənd və Gəndob kəndlərinin həyatı sahələrindən yığılmışdır. Efir yağı açıq-sarı rəngli, kəskin xoş iyli şəffaf mayedir. Çıxımı yerüstü hissədən - 0,012%, çiçəklərindən - 0,05% təşkil edir. Çiçəklərindən alınmış efir yağının tərkibində 5 (100%) komponent müəyyən edilmişdir (Cədv. 2).

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi, efir yağının tərkibi oksigenli birləşmələrdən ibarətdir və 2,3-Butanediol (53%) onun dominant komponentidir. Beşinci əsas komponenti tərkibində silisium olan Pentasiloxane (17,4%) komponentidir. Bir qədər az faizlə (15,2%) azotlu birləşmə olan (11β, 16β)-11,21-Dihydroxy-2'-methyl-5'H-pregna-1,4-dieno [17,16-d] oxazolo-3,20-dione – 15,2% identifikasiya edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, ikinci (7,6%) və üçüncü (6,8%) komponentlərin tərkibində də silisium elementi iştirak edir.

ƏDƏBİYYAT

- Adams R.P. (2007) Identification of Essential oil Components by Gas chromatography. Mass Spectroscopy, Allured Publishing Corp., Carol Stream, IL, USA, 455 p., 803 p.
- Flora of Azerbaijan (1961) Vol. VIII, p. 263–264. [Флора Азербайджана (1961) Т. VIII, с. 263–264]
- Mustafayeva S.J., Jahangirova N.Z., Aghayeva S.O. (2023) Some essential oil plants of Anthemideae Cass. International scientific-practical conference on “Modern approaches in the study of the plant world” dedicated to the “Year of Heydar Aliyev”, Baku, 204–205. [Mustafayeva S. J., Jahangirova N. Z., Aghayeva S. O. (2023) Some essential oil plants of Anthemideae Cass. “Heydər Əliyev İli” nə həsr edilmiş “Bitki aləminin öyrənilməsində müasir yanaşmalar” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans, Bakı, 204–205]
- Mustafayeva S.C., T.A. Gasıмова, Z.S. Aliyeva, T.C. (2020) Safgulyeva Synopsis of the genera *Anthemis* L., *Cota* J. Gay and *Archanthemis* Lo Presti & Oberpr. (*Asteraceae*) in the flora of Azerbaijan. Azerbaijan Journal of Botany, 1(2): 3–12 [Mustafayeva S.C., T.A. Qasıмова, Z.S. Əliyeva, T.C. Safgulyeva (2020) Azərbaycan florasında *Anthemis* L., *Cota* J. Gay və *Archanthemis* Lo Presti & Oberpr. cinslərinin (*Asteraceae*) konspekti. Azerbaijan Journal of Botany, 1(2): 3–12]
- Plant resources of the USSR: Flowering plants, their chemical composition, uses. Family *Asteraceae* (*Compositae*) (1993), St. Petersburg, pp. 23–25. [Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использования. Семейство *Asteraceae* (*Compositae*) (1993), СПб., с. 23–25]
- Rezaee M.B., Jaimand K. (2007) Chemical composition of essential oils from leaves and flowers of *Anthemis cotula* L. from Gilan province. Faslnameh-I Giyahan-I Daruyi., 6

(22): 99–105

Van Klink J., Becker H., Andersson S., Boland W. (2003) Biosynthesis of anthecotuloid, an irregular sesquiterpene lactone from *Anthemis cotula* L. (*Asteraceae*) via a non-farnesyl diphosphate route. *Org. Biomol. Chem.*, 1(9): 1503–1508.

Vuckovic I., Vujisic L., Vlatka V., Tesevic V., Janackovic P., Milosavljevic S. (2006) Phytochemical investigation of *Anthemis cotula*. *J. Serb. Chem. Soc.*, 71(2): 127–133

Изучение компонентного состава экстракта и эфирного масла *Anthemis cotula* L.

С.Д. Мустафаева

Институт Ботаники, Министерство Науки и Образования, Азербайджанской Республики, Ул. А. Аббасзаде, подъезд 99, AZ 1004, Баку, Азербайджан

В статье рассматриваются вопросы изучения компонентного состава этанольного экстракта и эфирного масла *Anthemis cotula* L. (семейство *Asteraceae*) – Пулавки воньючей. Растительное сырье собиралось в фазу массового цветения в приусадебных участках сел. Шахназарли, Моллакамилли, Тазакенд, Гандоб Шабранского района и окрестностях Гусарского района. Для изучения химического состава экстракта *A. cotula* 40 граммов надземной части растительного материала экстрагировали 95% спиртом. Всего получено 5 граммов экстрактивных веществ, что составляет 12,5%. Эфирное масло получено методом гидроdistилляции. В надземной части обнаружено 0,012% эфирного масла, в цветках – 0,05%. Компонентный состав этанольного экстракта и эфирного масла изучали методом хромато-масс-спектроscopии. В этанольном экстракте *A. cotula* было идентифицировано 30 компонентов (100%). Основными из них являются N'-[1-[4-хлорфенил]-1H-тетразол5-ил]-N,N-диэтил-1,2-этандинамин – 18,01; о-(н-нонил) S-(2-диэтиламиноэтил) этилфосфонотиолат – 12,72%; D-галактоза – 6,68%; Инозитол, 1-дезоксид – 8,76%; 1H-имидазол-2-амин – 7,79%; A'-Неогаммацер-22(29)-ен-3-ол, ацетат, (3β, 21β) – 6,39%. В эфирном масле, полученном из цветков *A.*

cotula, идентифицировано 5 (100%) компонентов. Доминирующим компонентом эфирного масла является 2,3-бутандиол (53%).

Ключевые слова: *Anthemis cotula*, экстракт, эфирное масло, компоненты

Study of the component composition of *Anthemis cotula* L. extract and essential oil

S.J. Mustafayeva

Institute of Botany, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, A. Abbaszade str., entrance 99, AZ1004, Baku, Azerbaijan

The article considers the issues of studying the component composition of the ethanol extract and essential oil of *Anthemis cotula* L. (*Asteraceae* family) – Stinking chamomile. The plant material was collected during the mass flowering phase in the garden plots of the villages of Shahnazarli, Mollakamilli, Tazakend, Gandob of Shabran district and the outskirts of Gusar district. To study the chemical composition of the *A. cotula* extract, 40 grams of the above-ground part of the plant material were extracted with 95% alcohol. A total of 5 grams of extractive substances were obtained, which is 12,5% yield. The essential oil was obtained by hydrodistillation. 0,012% of essential oil was found in the aboveground part, 0,05% in the flowers. The component composition of the ethanol extract and essential oil was studied by chromatography-mass spectroscopy. 30 components (100%) were identified in the ethanol extract of *A. cotula*. The main ones are N'-[1-[4-chlorophenyl]-1H-tetrazol5-yl]-N,N-diethyl-1,2-ethanediamine – 18,01; o-(n-nonyl) S-(2-diethylaminoethyl) ethylphosphonothiolate – 12,72%; D-galactose – 6,68%; Inositol, 1-deoxy – 8,76%; 1H-imidazole-2-amine – 7,79%; A'-Neogammacer-22(29)-en-3-ol, acetate, (3β, 21β) – 6,39%. In the essential oil obtained from the flowers of *A. cotula*, 5 (100%) components were identified. The dominant component of the essential oil is 2,3-butanediol (53%).

Keywords: *Anthemis cotula*, extract, essential oil, components