



UO'K:581.2

**TARAXACUM OFFICINALE O'SIMLIGINING YER USTKI QISMINI UCHUVCHAN
KOMPONENTLARI VA ULARNING MIKROBLARGA QARSHI FAOLLIGI****ЛЕТУЧИЕ КОМПОНЕНТЫ ПОВЕРХНОСТНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ TARAXACUM
OFFICINALE И ИХ АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ****VOLATILE COMPONENTS OF THE SURFACE PART OF THE PLANT TARAXACUM
OFFICINALE AND THEIR ANTIMICROBIAL ACTIVITY**

Axmedova Ziyoda Qaxxorovna 
Central Asian Medical University, katta o'qituvchi

Asqarov Ibrohim Raxmonovich 
Andijon davlat universiteti, k.f.d., professor

Kirgizov Shaxobiddin Mirzarayimovich 
Andijon davlat universiteti, k.f.d., professor

Annotatsiya

Maqolada *Taraxacum officinale* momaqaymoq o'simligining tibbiyotdagi ahamiyatini, kimyoviy tarkibini va terapevtik xususiyatlarini ilmiy ravishda ta'riflaydi. Inson va jamiyat salomatligini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Alkaloidlar, taninlar, flavonoidlar va fenolik birikmalar kabi bioaktiv moddalar o'simlikning shifobaxsh xususiyatlariga asosiy hissa qo'shadi. Uning tibbiyot, xalq tabobatida juda katta o'rin tutishi, o'simlikning kimyoviy tarkibini, shifobaxsh xususiyatlari, kimyoviy komponentlarining tahlili haqida ma'lumotlar taqdim etilgan.

Аннотация

В статье научно описаны лекарственная ценность, химический состав и лечебные свойства растения *Taraxacum officinale*. Он играет важную роль в поддержании здоровья человека и общества. Биоактивные вещества, такие как алкалоиды, дубильные вещества, флавоноиды и фенольные соединения, способствуют лечебным свойствам растения. Приведены сведения о его важной роли в медицине, народной медицине, химическом составе растения, лечебных свойствах, анализе его химических компонентов.

Abstract

The article scientifically describes the medicinal value, chemical composition and therapeutic properties of the dandelion plant *Taraxacum officinale*. It plays an important role in maintaining human and community health. Bioactive substances such as alkaloids, tannins, flavonoids and phenolic compounds contribute to the medicinal properties of the plant. Information about its important role in medicine and folk medicine, analysis of the chemical composition of the plant, healing properties, and chemical components is provided.

Kalit so'zlar: *Taraxacum officinale*, vitaminlar, infeksiyalar, in vitro skrining.

Ключевые слова: *Taraxacum officinale*, витамины, инфекции, скрининг in vitro.

Key words: *Taraxacum officinale*, vitamins, infections, in vitro screening.

KIRISH

Dorivor o'simliklar inson va umuman jamiyat salomatligini saqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu o'simliklarning ahamiyati inson tanasiga ma'lum fiziologik ta'sir ko'rsatadigan o'ziga xos kimyoviy moddalar mavjudligidan kelib chiqadi. O'simliklarda mavjud bo'lgan eng muhim bioaktiv tarkibiy qismlar orasida alkaloidlar, taninlar, flavonoidlar, efir moylari va fenolik birikmalar mavjud. O'zbekiston florasida o'simliklari ko'plab biologik faol moddalar, jumladan, efir moylarining boy manbalari hisoblanadi. Fenol birikmalar kimyosi sohasidagi tadqiqotlar ushbu sinflarning yangi boy o'simlik manbalarini o'rganishga, ular asosida tibbiy amaliyot uchun mahalliy yuqori samarali dori vositalarini yaratishga bag'ishlangan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Momaqaymoq Osiyo, Evropa va Shimoliy Amerikada turli xil an'anaviy va zamonaviy tibbiyot tizimlarida muhim o'rin tutadi. Ushbu tizimlarda ildizi ovqat hazm qilish va jigar faoliyatini qo'llab-quvvatlaydigan oshqozon-ichak vositasi sifatida tan olinadi. Boshqa tomondan, bargi ovqat hazm qilish stimulyatori sifatida ishlatiladi. Unga tegishli bo'lgan turli xil dorivor xususiyatlar uning terapevtik vosita sifatidagi salohiyatini ta'kidlaydi.

Xalq tabobatida momaqaymoq nomi bilan mashhur *Taraxacum officinale* jigar kasalliklarini, yallig'lanishni, ayollarning turli kasalliklarini, jumladan, ko'krak va bachadon saratonini davolashda qo'llaniladi. An'anaviy xitoy tabobati ham o'simlikning shifobaxsh xususiyatlarini va uni xoleretik, siydik haydovchi, antirevmatik va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo'lgan noyob o'simlik sifatida e'tirof etadi.

Uilyams va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra, kofein kislotasi, xlorogen kislota, luteolin va luteolin 7-O-glyukozidni o'z ichiga olgan bir nechta flavonoidlar ushbu o'simlikdan ajratilgan. Bu bioaktiv birikmalar o'simlikning shifobaxsh xususiyatlariga hissa qo'shadi. Uning an'anaviy tibbiyot amaliyotiga integratsiyalashuvi, shuningdek, uning ozuqa sifatida qo'llanilishi turli mintaqalarda uning turli xil foydaliligi va madaniy ahamiyatini aks ettiradi [1].

Taraxacum officinale barglari kaliy, temir, kaltsiy, magniy, fosfor, A, B va C vitaminlari, tiamin, riboflavin va oqsilga boy bo'lib, o'simlik, ayniqsa bargda, balki ildizda, bahorda yig'ib olinganda sezilarli bo'ladi [2].

An'anaviy tibbiyot tizimida o'simlikning barcha qismlari, ayniqsa ildizlari, bir oz ochuvchi, safro haydovchi, tozalovchi, kuchli siydik haydovchi, jigar, laksatif, oshqozon va tonusni ko'taruvchi ta'sirga ega. Momaqaymoq terapevtik foydalanish uchun birinchi tasdiq 10-11-asrlarda arab shifokorlari tomonidan jigar va taloq kasalliklarini davolash uchun keltirilgan. Dunyoning turli mamlakatlarida u keng miqyosda an'anaviy qo'llaniladi.

Germaniyada podagra, diarreya, teridagi qabariqni, taloq va jigar shikoyatlarini davolash uchun qo'llanadi.

Amerikada buyrak kasalliklari, dispepsiya va me'da qaynashi; qon tozalovchi" bo'lish va yengil ichni bo'shashtiradigan vosita sifatida; artrit va revmatik shikoyatlarni davolash uchun, shuningdek ekzema va boshqa teri kasalliklarini davolash uchun ishlatiladi.

Meksikada qandli diabet va bakterial infeksiyani nazorat qilish uchun qo'llaniladi.

Turkiyada ichni bo'shashtiradigan, siydik haydovchi va kuchli diabetga qarshi dori sifatida qo'llaniladi.

Xitoyda yuqori nafas yo'llarining infeksiyalari, bronxit yoki pnevmoniya va uning antimastopatiya (sut bezlari atrofida paydo bo'ladigan shishlar) faolligi uchun qo'llaniladi.

Nigeriyada jigar faoliyati buzilishining bir nechta kasalliklariga qarshi vosita, diabet va yallig'lanishga qarshi sharoitlarda qo'llaniladi.

Hindistonda jigarni stimullovchi, siydik haydovchi, ko'pchilik jigar kasalliklari uchun va qizig'i shundaki, surunkali teri kasalliklari uchun qo'llaniladi.

Arab mamlakatlarida jigar va taloq kasalliklarini davolash uchun qo'llaniladi.

Eronda jigar va buyrak kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

*Taraxacum officinale*ning asosiy bioaktiv tarkibiy qismlarining sifat va miqdoriy tahlili bo'yicha M. Amin Mir, S. S. Sawhney va M. M.S. Jassallar keng tadqiqot olib borishgan. Tadqiqot suvli va metanol ekstraktlaridan foydalangan holda saponinlar, flavonoidlar, alkaloidlar va fenollarning o'simlikning ildiz, poya va gul kabi turli qismlarida tarqalishini o'rganishga qaratilgan. Saponinlar, flavonoidlar, alkaloidlar va fenollar poyada, ildizda va gulda yuqori konsentratsiyalanganligi aniqlangan, flavonoidlarning eng yuqori konsentratsiyasi gul ekstraktida kuzatilgan. Bundan tashqari, tekshirilgan o'simlik qismlarida fenollar va steroidlar aniqlangan [3].

Tadqiqot momaqaymoqning an'anaviy tibbiyotdagi ahamiyatini, xususan, Hindistonning Kashmir mintaqasidagi etnotibbiyot amaliyotida muhokama qiladi. Aniqlangan bioaktiv birikmalar, masalan, flavonoidlar, saponinlar, alkaloidlar va fenollar o'simlikning terapevtik salohiyatiga hissa qo'shadi va uni an'anaviy tibbiyot amaliyotlarida qo'llash haqida tushuncha beradi.

1958-yilda Faber tomonidan hayvonlarda o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, qoqi o't tarkibidagi bioaktiv birikmalar safro ishlab chiqarishi uning o'sishiga sezilarli yordam beradi. Turli xil ekstraktlari va birikmalarining immunitet tizimiga ta'siri turli xil tadqiqotlarda qarama-qarshi bo'lib

ko'rinadi [4]. Koo va boshqalar ta'kidlaganidek, o'simta nekrozi omilini sekinlashtirishi va boshqalarini esa rag'batlantirishini ko'rsatadi. Bu o'zgaruvchanlik ekstraktning turli limfotsitlar populyatsiyalari yoki tana to'qimalariga turli xil ta'sir ko'rsatishi yoki immun reaksiyalarini modulyatsiya qilish qobiliyatiga ega ekanligini ko'rsatishi mumkin [5].

MATERIALLAR VA USULLAR

O'zbekiston hududida o'suvchi *T.officinale* o'simligining yer ustki qismidan (barg va gullari) uchuvchan komponentlar (efir moylari) gidrodistillatsiya usullarida 3-4 soat davomida olindi. Efir moylari suvdan dixlormetan erituvchisi yordamida suyuq-suyuq xromatografiya usulida ajratib olindi va Na₂SO₄ bilan quritildi, so'ngra analizgacha na'munalar 4°C xaroratda mahkam yopilgan flakonlarda saqlandi. Olingan efir moyi o'ziga xos hidli va och-ko'k rangli massani tashkil etdi.

Uchuvchan komponentlar tarkibini tahlili Agilent 7890 AGC gaz xromatografiyasida olib borildi va detektor sifatida Agilent 5975C inert MSD kvadropol mass-spektrometridan foydlandi. Komponentlarning tarkibiy qismlarga ajratish HP-5MS (30m×250µm×0.25µm) kvarts kapilyar kolonkasida olib borildi. Harorat sharoitlari 50°C (2 daq) - 10°C/daq. dan 200°C (6 daq) gacha - 15°C/daq. dan 290°C (15 daq) gacha tashkil etdi. Yuborilgan na'muna hajmi 1 µl (xloroform) ni tashkil etgan bo'lsa mobil fazaning oqim tezligi 1,3 ml/daq dan iborat bo'ldi. Komponent tarkibi W8N05ST.L, NIST08 elektron kutubxona bazasida mavjud bo'lgan mass-spektrlar bilan taqqoslash orqali va *n*-alkanlar aralashmasini sharoitga bog'liq holda Kovach indeksini (RI) xisoblash orqali identifikatsiyasi qilindi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlil natijalari va identifikatsiya qilingan komponentlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. *Taraxacum officinale* o'simligining yer ustki qismini komponent tarkibi

No	Komponent nomi	RI	RT	%
1.	DL-Limonen	1059	2.794	1.05
2.	1,8-Sineol	1068	2.897	14.27
3.	γ-Terpinen	1105	3.363	0.24
4.	<i>o</i> -Simen	1121	3.667	0.39
5.	Izoterpinen	1134	3.900	0.13
6.	<i>sis,trans</i> -Geksa-2,4-dien	1224	5.647	0.50
7.	α-Tuyon	1269	6.649	34.08
8.	β-Tuyon	1286	7.031	10.93
9.	(+)-Kamfora	1341	8.577	24.38
10.	<i>m</i> -Menta-3(8),6-dien	1385	9.883	0.41
11.	<i>trans</i> -Karyofillen	1423	11.016	0.61
12.	α-Terpinen	1427	11.125	1.11
13.	Aromandendren	1438	11.436	0.18
14.	<i>p</i> -Simen	1467	12.277	0.10
15.	α-Terpinolen	1480	12.652	0.23
16.	<i>sis-α</i> -Bisabolen	1486	12.827	1.69
17.	Kamfen	1506	13.409	1.71
18.	β-Fellandren	1513	13.603	0.31
19.	R(+)-Limonen	1514	13.648	0.47
20.	δ-Kadinen	1565	15.130	0.28
21.	Menta-1,4,8-triyen	1585	15.705	0.24

KIMYO

22.	<i>p</i> -Dimetilstiren	1639	17.251	0.15
23.	1,1,2,2,3,3-Geksametilindan	1750	20.324	0.15
24.	β -Selinen	1799	21.663	0.68
25.	γ -Guryunen	1882	22.892	1.74
26.	9,10-Degidro izolongifolen	1934	23.862	0.07
27.	(+)- δ -Kadinen	1982	24.871	0.08
28.	2-Tret-butilfenol	1992	25.078	0.09
29.	α -Muurolen	1999	25.240	0.10
30.	(+)- α -Longipinen	2046	26.152	0.25
31.	4,4-Dimetil-3-(3-metil-3-buten-1-il)-2-metilindenbitsiklo[4.1.0]geptan	2120	28.157	0.05
32.	1-Deken	2193	31.508	0.09
33.	Tunbergen	2261	34.665	0.94
34.	<i>sis</i> -3-Tetradeken	2363	39.361	0.46
Σ				98.16

***Taraxacum officinale* o'simligining efir moyi va ekstraktlarining mikroob va zamburug'larga qarshi faolligi.**

O'simlikdan gidrodistilyatsiya usulida olingan efir moyi va mazkur o'simlikning metil va etil spirtlarida olingan ekstraktlarning mikroblarga qarshi faolliklarini aniqlash uchun gramm-musbat bakteriyalar *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*; grammanfiy - *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* va bitta shartli-patogen zamburug'i *Candida albicans* mikroorganizmlarning shtammlaridan foydalanildi.

Tadqiq etilgan o'simlik turidan olingan ekstraktlar hamda efir moyining bakteriyalarga qarshi faolligi natijalari shuni ko'rsatdiki barcha o'rganilgan obyektlar *Bacillus subtilis* va *Staphylococcus aureus* grammusbat bakteriyalarga qarshi faollikka ega. Ular orasida metil spirtida olingan ekstrakti aniq faollikka ega (mikroorganizmlarning o'sishini ingibirlash zonasi mos ravishda 12 va 10 mm). Uchuvchan komponentlardan tashkil topgan efir moyi *Escherichia coli* gram-manfiy bakteriyasiga nisbatan faollik namoyon qilmadi. Olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval. Mikroblarga qarshi faolligiga in vitro skriningning natijalari

Moddaning nomi	Ingibirlash zonaning diametri (mm)				
	Gram-musbat bakteriyalar		Gram-manfiy bakteriyalar		Shartli-patogen zamburug'
	<i>Bacillus subtilis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>Helichrysum maracandicum</i>					
Gidrodistillatsiya usulida olingan efir moy	9	8	6	na	7
Metanoli ekstrakt	12	10	7	8	8
Etanoli ekstrakt	8	9	7	7	6
Ampitsillin (10 mkg/disk)	26	27	nt	nt	nt
Seftriakson (30 mkg/disk)	Nt	Nt	25	26	nt
Flukonazol (25 mkg/disk)	Nt	Nt	nt	Nt	27

PS. Kuchsiz: ingibirlash zonasi ≤ 6 mm (weak), Ko'rinadigan: **8-14 mm** (appreciable), Aniq ko'ringan: **14-20 mm** (pronounced), Kuchli: ≤ 20 mm (strong)

Mazkur tadqiqot ishi O'zbekiston respublikasi Fanlar akademiyasi qoshida akademik S.Y.Yunusov nomidagi O'simlik moddalar kimyosi institutining molekulyar genetika laboratoriyasida bakteriya va zamburug'larga qarshi faolligi tadqiq qilindi.

XULOSA

O'zbekiston hududida o'suvchi *T.officinale* o'simligining yer ustki qismidan (barg va gullari) uchuvchan komponentlar (efir moylari) gidrodistillatsiya usullarida dixlormetan erituvchisi yordamida efir moyi o'ziga xos hidli va och-ko'k rangli massada ajratib olindi.

O'simlikdan gidrodistilyatsiya usulida olingan efir moyi va mazkur o'simlikning metil va etil spirtlarida olingan ekstraktlarning mikroblarga qarshi faolliklarini aniqlash amalga oshirildi.

Ajratib olingan efir moylari biologik faollikka ega samarali vosita bo'lib, ular asosida yurak kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan sintetik qon suyultiruvchi dorilarni o'rnini bosivchi yangi turdagi oziq-ovqat qo'shimchasi tarkibiga kiritilgan tovarlar olish uchun tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Williams CA, Goldstone F, Greeham J (1996). Flavonoids, cinnamic acids and coumarins from the different tissues and medicinal preparations of *Taraxacum officinale*. *Phytochem.*, 42 :121-127.
2. Kuusi T, Pyysalo H, Autio K (1985). The bitterness properties of dandelion II. *Chemical investigations. Lebensm Wiss Technol.*, 18: 347-349.
3. Mir, M. A., Sawhney, S. S., & Jassal, M. M. S. (2013). Qualitative and quantitative analysis of phytochemicals of *Taraxacum officinale*. *Wudpecker Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2(1), 1-5.
4. Faber W (1958). The dandelion-- *Taraxacum officinale* Weber *Pharmazie*. 13: 423-435.
5. Koo HN, Hong SH, Song BK (2004). *Taraxacum officinale* induces cytotoxicity through TNF-alpha and IL-1alpha secretion in Hep G2 cells. *Life Sci.*, 74(9): 1149-1157.
6. Axmedova Z.Q. Gafurova M.A. Davronov B.A. «Интеграция современных химических наук в охране Общественного здоровья» *Shifobaxsh qoqi o'tining foydali jihatlari*. Фергана, 18 декабря 2023 года. 2023. 595-596 b
7. Z.Q.Axmedova. Sh.M. Qirg'izov. *Taraxacum officinale* o'simligining kimyoviy tarkibini aniqlash. *ActaCamu ilmiy jurnali ilmiy - amaliy jurnal №1(1) 2023*. 100-105 b
8. Axmedova Z.Q. Sh.M. Qirg'izov. "Товарлар кимёси ҳамда халқ табобати муаммолари ва истиқболлари" мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари (Андижон, 2022, 15-16 сентябрь) *Taraxacum officinale* o'simligi poyasining sifat natijalari tahlili. 204-207 b
9. Axmedova Z.Q. Sh.M. Qirg'izov. "Товарлар кимёси ҳамда халқ табобати муаммолари ва истиқболлари" мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференция материаллари *Taraxacum officinale* o'simligi gulining sifat natijalari tahlili. (Андижон, 2022, 15-16 сентябрь) 202-204 b