Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 5, Issue 1, 2026 Traditional Medicine

DALACHOY, GAZANDA VA ERMON O‘SIMLIKLARINING ANTIRADIKALLIK FAOLLIGINI O‘RGANISH

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov
Andijon davlat universiteti kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston tabobat akademiyasi raisi
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Umidjon Shokirjonovich Xusanov
Andijon davlat tibbiyot instituti, Tibbiy kimyo kafedrasi dotsenti, PhD
https://orcid.org/0009-0005-2882-9157

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.578

Kalit so'zlar: Hyrericum perforatum l, Urtica dioica l, Artemisia absinthium l, antiradikal faollik, ingibirlash, IC50, ARF%

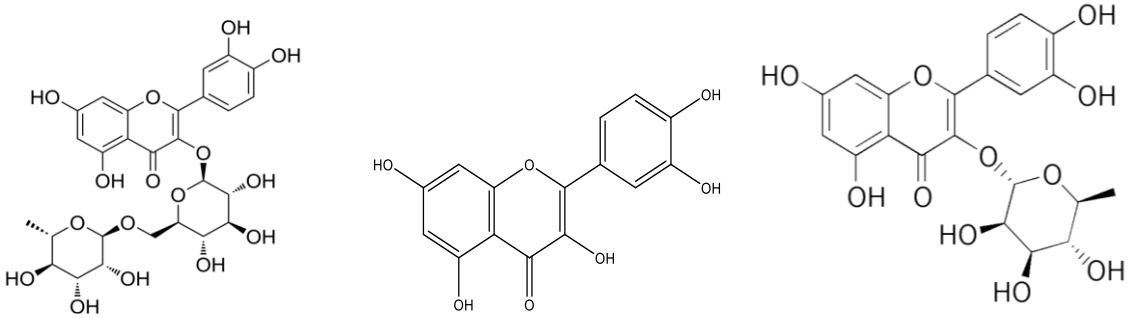
Annotatsiya

Ushbu maqola dalachoy, gazanda va ermon o‘simliklarining antiradikal faolligini o‘rganishga bag‘ishlangan. O‘simliklarning yer ustki qismlaridan tayyorlangan namunalar spektrofotometrik usulda tahlil qilinib, 2,2-difenil-1-pikrilgidrozil (DPPH) erkin radikalini so’ndirish usulida baholash tadqiqot natijalari keltirilgan. Olti xil nisbatdagi (1:1:1, 3:1:1, 1:3:1, 1:1:3, 3:2:1, 2:3:1,) aralashmalar tahlili shuni ko‘rsatdiki, eng yuqori ingibirlash darajasi 76.17 % bo‘lib Hyrericum perforatum l, Urtica dioica l, Artemisia absinthium l larning 1:1:1 aralashmasida kuzatilgan. Tahlillar 25, 50, 75, 100 mkl gacha bo‘lgan miqdorlarda o‘tkazilib, konsentratsiya ortishi bilan ingibirlanish darajasini ortishi aks ettirilgan. Olingan natijalar mazkur aralashmaning biologik faolligini va samaradorligini tasdiqlaydi.

Havola uchun

Хусанов, У. DALACHOY, GAZANDA VA ERMON O‘SIMLIKLARINING ANTIRADIKALLIK FAOLLIGINI O‘RGANISH . Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 5(1). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss1.2026.578

Kirish. Dalachoy O’zbekiston hududining barcha joylarida o’suvchi, bo ‘yi 30-100 sm atrofida bo‘lgan ko‘p yillik o‘simlik. Dalachoy jigar sirrozi kasalliklarini davolashda ishlatiladi[1]. Uning tarkibida quyidagi flavonoidlar uchraydi.

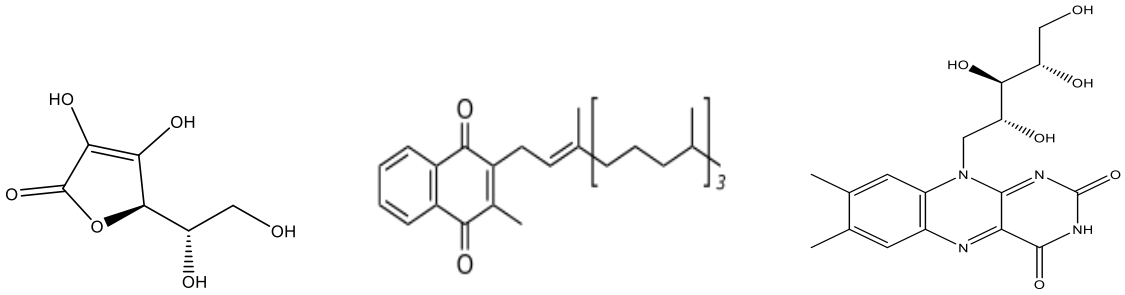


rutin kversetin kversetrin

1-rasm. Dalachoy o’simligi tarkibida uchrovchi fenolli birikmalar.

1-ramda ko’rsatilgan dalachoy o’simligi tarkibidagi bu fenolli birikmalar antioksidantlik va antiradikallik xolatini namoyon qilishiga asos bo’la oladi[2].

Gazanda mamlakatimizning barcha tumanlarida uchraydigan, bo’yi 60-150 sm bo’lgan ko’p yillik o’simlik.Uning maydalangan bargida jigar yallig’lanishi, ildizidan esa jigar sirrozi kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Bu o’simlik tarkibida asosan quyidagi vitaminlar uchraydi.

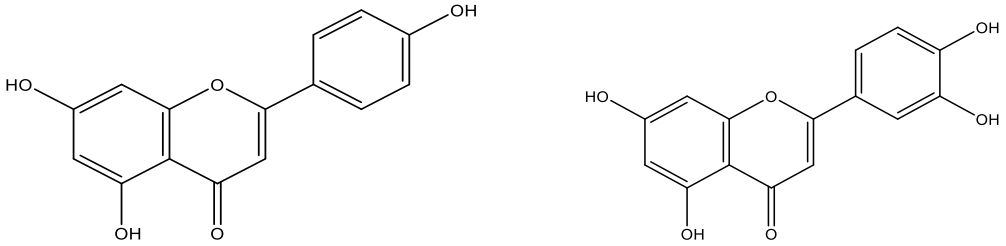


vitamin C vitamin K vitamin B_2

2-rasm. Gazanda o'simligi tarkibida uchrovchi vitaminlar.

2-rasm gazanda o'simligining barg qismida uchrovchi vitamin-C organizmda erkin radikallarni zararsizlantiradi, hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qiladi, vitamin –K **jigar faoliyatida ishtirok etadi,** ivish omillari asosan jigarda sintezlanadi, vitamin-B_2 esa antioksidant himoya bo'lib, glutation reduktaza fermenti faoliyati orqali hujayralarni erkin radikallardan himoya qiladi.

Ermon bo'yi 50-100 sm bo'gan ko'p yillik o'simlik. Bu o'simlikning yer ustki qismi jigar yallig'lanishiga qarshi ishlatiladi. Ermon poyasi va bargida asosan antioksidantlik xossasini namoyon qiluvchi, kversetin, apigenin, luteolin kabi flavonoidlar uchraydi[1].



apigenin luteolin

3-rasm. Ermon o'simligi tarkibida uchrovchi ayrim flavonoidlar

3-rasmda ko'rsatilgan flavonoidlar organizmda erkin radikallarni neytrallaydi, **jigarni himoyalash (gepatoprotektiv),** toksinlarni zararsizlantirish jarayonini qo'llab-quvvatlaydi va jigar hujayralarini tiklanishiga yordam beradi [3].

Tabiiy birikmalar terapevtik ta`sirga ega bo'lgan dori-darmonlarning bitmas-tuganmas manbai hisoblanadi. Ma'lumki organizmda erkin radikallar barcha organlar va organlar tizimini normal faolyatini tashkil qilish uchun inson tanasida boradigan oksidlanish-qaytarilish jarayonlari, kislorod va azotning faol shakllaridan kelib chiqadi va organizmdagi turli endogen tizimlar, har xil fizik-kimyoviy sharoitlar yoki patofiziologik sharoitlar ta'sirida natijasida doimiy ravishda hosil bo`ladi. Erkin radikallar lipidlarni, oqsillarni va DNKni salbiy o'zgartirishi mumkin bu esa jigar, yurak-qon tomirlari kasalliklari, dibet va saraton kasalliklarini qo'zg'atadi. Organizmning radikallanish va oksidlanish jarayonini pasaytirishning eng muhim yo'llaridan biri, kelib chiqishi o'simlik bo'lgan foydali kompanentlarga boy tabiiy, ekzogen oziq-ovqat qo'shilmalarini iste'mol qilishdir[4].

O.Ganiyu boshchiligidagi Nigeriyalik biokimyogarlar o'simliklardan olingan bioaktiv moddalarning antioksidant (erkin radikalni tutuvchi) faolligini o'rganish bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar olib borganlar

Marsden Blois-DPPH (2,2-diphenil-1-pikrilgidrazil) radikalning tutish usulini tavsiflagan olimlardan biridir, bu usul butun dunyoda o'simlik ekstraktlarining antiradikallik faolligini o'lchashda standart usullardan biri sifatida qabul qilingan.

H.Yıldız, G.Tüzün va E. Erbayraktarlar Hypericum *perforatum l* o'simligining ekstraktlarida antioksidant faol moddalarning mavjudligi va ularning radikalga qarshi xossalarini o'rganishgan[5].

Turkiyalik olimlar M. Zengin va uning jamoasi Urtica dioica l. hamda boshqa o'simliklar birga fenol tabiatli moddalarni va ularning antiradikallik faolligi tekshirganlar Urtica dioica l ning radikalni tutish qobiliyati borligini aniqladilar [6].

I.Ismael va uning shogirtlari Artemisia absinthium l o‘simligining in-vitro va in-vivo o‘sib chiqqan namunalaridagi umumiy fenolik birikmalar, flavonoidlar va antioksidant faoliyatni tahlil qilganlar. Antioksidant faoliyat DPPH erkin radikalini yutish qobiliyati orqali baholangan[7].

Dorivor o‘simliklarning antiradikal faolligini o‘rganish hozirda ilmiy jamoatchilik tamonidan e‘tibor qaratilayotgan masalalardan biridir. Shulardan kelib chiqib biz ilmiy tadqiqotimizda *Hyrericum perforatum l, Urtica dioica l, Artemisia absinthium l,* o‘simliklarini antiradikallik faolligini o‘rganishni vazifa qilib oldik. Biz namunaning antiradikallik xususiyatini DPPH metodi bilan aniqladik, bu usul binafsha rangli 2,2-difenil-1-pikrilgidrazil (DPPH) eritmasining rangsizlanishi vodorod atomi yoki elektronni beruvchi xususiyatlarga ega bo'lgan ba'zi sof antioksidant birikmalar mavjudligini aniqlash imkonini beradi. Barqaror DPPH• bu spektrofotometrik tahlilda ishlatiladigan reagentdir [8]. Mazkur tajribada Blois tomonidan amalga oshirilgan usul DPPH• erkin radikallarini ingibirlash xususiyatini baholash usuli kichik o'zgartirishlar bilan foydalanildi [9].

EKSPRIMENTAL QISM. DPPH ishchi eritmasini tayyorlash. 100 ml hajmli o‘lchov kolbasida etanolda 7.92 mM DPPH eritmasi tayyorlanib, alyuminiy qog‘ozga o‘ralib 30 daqiqa xona haroratida qorong‘i joyda saqlab qo‘yildi.

Namunalar ekstraktlarini tayyorlash. Dalachoy, gazanda, ermon o‘simliklaridan jami 6 xil hajmiy nisbatda 1:1:1, 3:1:1, 1:3:1, 1:1:3, 3:2:1, 2:3:1 spirtli va suvli ekstraktlar tayyorlandi. Namunalarning ekstraktlarini tayyorlashda 1 g o’simlik namunasini 25 ml 96 % li etanolda 20 daqiqa ultratovushli vannada ektraksiya qilish bilan amalga oshirildi. Olingan ekstrakt 0,45 mkm li shpritsli filtrdan o’tkazilib, analiz uchun foydalanildi [10]. Filtrlab olingan spirtli namunalar 10 barobar suyultirildi.

Tajriba qism. *Namunalarning antiradikallik xususiyatini aniqlash***.** 4 ml hajmli kvarts kyuvetaga 3 ml DPPH eritmasi va 100 mkl etanol (bo‘sh namuna) qo‘shib, spektrofotometrga joylashtirildi hamda 30 daqiqa davomida har 5 daqiqada 17 nm to‘lqin uzunligida nur yutilishi (D_1) YOKE (Xitoy) tomonidan ishlab chiqarilgan K7000 spektrofotometrida o‘lchandi. Namunaning antiradikallik xususiyatini baholash uchun 25, 50, 75, 100 mkl namuna 3 ml DPPH eritmasi bilan aralashtirilib, yuqoridagi tartibda 517 nm dagi nur yutilishi (D_2) o‘lchandi. Kyuvetadagi eritmaning umumiy hajmini 3,1 ml ga yetkazish uchun qolgan qismiga etanol qo‘shildi. Namunalarning antiradikallik xususiyati quyidagi formula bilan hisoblandi:

$$ARF\% = \frac{D_1 - D_2}{D_1} \cdot 100\%$$

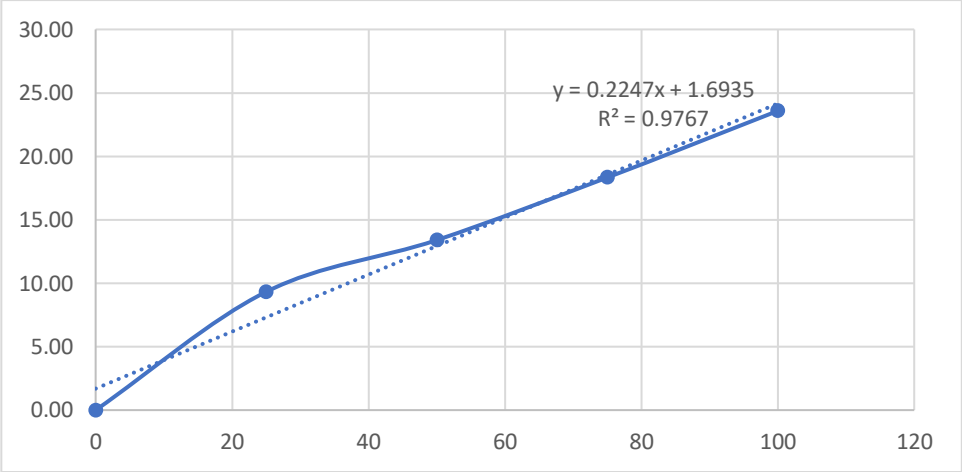
Olingan natijalar quyidagi 1-jadvalda berildi:

1-jadval. DPPH eritmasiga qo’shilgan bo’sh va tekshiriladigan Dalachoy-Gazanda-Ermonning (1:1:1) hajmiy nisbatdagi spirtli ektraksiya qilingan namunalarning o‘lchangan nur yutilishi va hisoblangan antiradikallik faollik qiymatlari

Hajm, mkl	Vaqt, daq.	Namuna					
		Abs, D	ARF%		Vaqt, daq.	Abs, D	ARF%
25	0	0,933	0,00	75	0	0.933	0.00
	5	0.893	4.29		5	0.839	10.08
	10	0.865	7.29		10	0.793	15.01
	15	0.861	7.72		15	0.784	15.97
	20	0.855	8.36		20	0.775	16.93
	25	0.851	8.79		25	0.769	17.58
	30	0.846	**9.32**		**30**	0.762	**18.33**
50	0	0.933	0.00	100	0	0.933	0.00
	5	0.871	6.65		5	0.803	13.93
	10	0.831	10.93		10	0.751	19.51
	15	0.826	11.47		15	0.741	20.58
	20	0.82	12.11		20	0.73	21.76
	25	0.815	12.65		25	0.723	22.51

	30	0.808	**13.40**		**30**	0.713	**23.58**

1-jadvalda DPPH eritmasiga qo'shilgan spirtli ekstraksiyalarning nur yutilishi ko'rsat-kichlari keltirilgan bo'lib, namunalarning IC_{50} – DPPH eritmasining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasini hisoblash uchun har bir tajribaning 30-daqiqadagi antiradikallik faolliklari (ARF%) qiymatlari va qo'shilgan spirtli namunalar hajmi asosida quyidagi grafik tuzildi hamda unga o'tkazilgan trend chizig'i funktsiyasi asosida hisoblab topildi.



4-rasm. Spirtli estraksiya qilingan namunaning 10-daqiqada aniqlangan ARF% lari va hajmlari o'rastidagi bog'liqlik grafiki.

4-rasmda ko'rsatilgan grafikga o'tkazilgan trend chizig'i funksiya formulasi y=mx+b dan 50 % ARF% namoyon qiluvchi hajmni (IC_{50}) x=(y-b)/m formulasi asosida hisoblandi:

$$IC_{50} = \frac{(50 - 0.9767)}{0.2247} = 218.17\ mkl$$

Huddi shunday metod bilan qolgan hajmiy nisbatda olingan na'munalarning spirtli ekstraktlarining ham antiradikallik faoligi o'lchangan, olingan natijalar 2–jadvalda ko'rsatilgan.

2-jadval. Namunalarning 10 barobar suyultirilgan spirtli ekstraklarining 100 mkl hajmi 30-daqiqadagi antiradikallik faolliklari qiymatlari (ARF%) va IC_{50} – DPPH radikallarining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasi (mkl)

Vaqt	*Hyrericum perforatum L, Urtica dioica L, Artemisia absinthium L* o'simliklarining turli nisbatdagi kompozitsiyalari					
	Dalachoy-Gazanda-Ermon 1:1:1	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 3:1:1***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 1:3:1***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 1:1:3***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 3:2:1***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 2:3:1***
ARF%	23.58	19.83	15.29	20.07	14.67	23.37
IC_{50} mkl	218.17	257.5	341.7	256.2	335.3	216.5

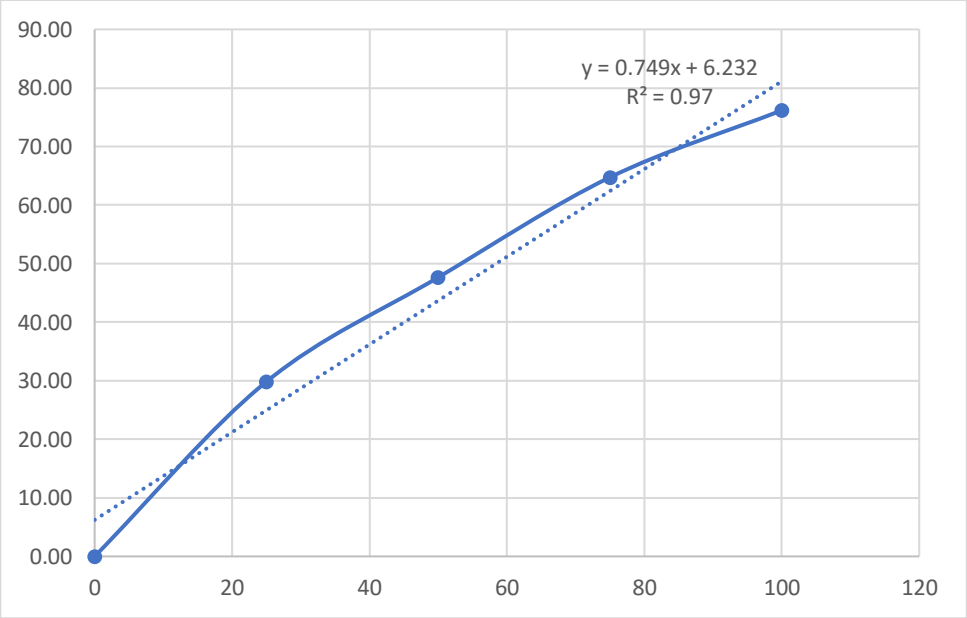
Yuqorida ko'rsatilgan 2-jadvalda dalachoy, gazanda va ermon o'simliklarining spirtli ekstraksiyalarida antiradikal faolligi 1:1:1 hajmiy nisbatlarda eng yuqori 23.58% ni ko'rsatmoqda. IC_{50} – DPPH radikallarining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasi (mkl) esa *Hyrericum perforatum l, Urtica dioica l, Artemisia absinthium l* o'simliklarining spirtli ekstraklarida eng yuqori 1:1:1 hajmiy nisbatdagi aralashmada 218.17 mkl ni tashkil etmoqda.

Dalachoy, gazanda va ermon o'simliklari suvli ekstratsiyalarining antiradikallik faolligik qiymatlari ham shu usul bilan hisoblandi. Olingan natijalar 3-jadvalda ko'rsatilgan.

3-jadval. DPPH eritmasiga qo'shilgan bo'sh va tekshiriladigan *Dalachoy-Gazanda-Ermon(1:1:1)nisbatdagi* suvli ektraksiya qilingan namunalarning o'lchangan nur yutilishi va hisoblangan antiradikallik faollik qiymatlari

Hajm, mkl	Vaqt, daq.	Namuna					
		Abs, D	ARF%		Vaqt, daq.	Abs, D	ARF%
25	0	0,831	0,00	75	0	0,831	0,00
	5	0,707	14,92		5	0,546	34,30
	10	0,662	20,34		10	0,442	46,81
	15	0,636	23,47		15	0,391	52,95
	20	0,614	26,11		20	0,353	57,52
	25	0,597	28,16		25	0,317	61,85
	30	0,583	**29,84**		**30**	0,293	**64,74**
50	0	0,831	0,00	100	0	0,831	0,00
	5	0,625	24,79		5	0,447	46,21
	10	0,559	32,73		10	0,364	56,20
	15	0,519	37,55		15	0,297	64,26
	20	0,487	41,40		20	0,251	69,80
	25	0,459	44,77		25	0,224	73,04
	30	0,435	**47,65**		**30**	0,198	**76,17**

3-jadvalda 25 mkl, 50 mkl, 75 mkl va 100 mkl li na'munalarni nur yutish ko'rsatkichlari keltirilgan. Namunalarning IC50 – DPPH eritmasining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasini hisoblash uchun har bir tajribada 30-daqiqadagi antiradikallik faolliklari (ARF%) qiymatlari va qo'shilgan suvli namunalar hajmi asosida quyidagi grafik tuzildi hamda unga o'tkazilgan trend chizig'i funktsiyasi asosida hisoblab topildi.



5-rasm. Suvli estraksiya qilingan namunaning 10-daqiqada aniqlangan ARF% lari va hajmlari o‘rastidagi bog’liqlik grafiki.

5-rasmdagi grafikga o‘tkazilgan trend chizig‘i funksiya formulasi y=mx+b dan 50 % ARF% namoyon qiluvchi hajmni (IC_{50}) x=(y-b)/m formulasi asosida hisoblandi:

$$IC_{50} = \frac{(50 - 6.232)}{0.749} = 58.44\ mkl$$

Huddi shunday usul yordamida qolgan hajmiy nisbatda olingan na’munalarning suvli ekstraklarini ham antiradikallik faoligi aniqlangan, olingan natijalar 4–jadvalda to‘liq bayon etib ko’rsatilgan.

4-jadval. Namunalar suvli ekstraklarining 100 mkldagi 30 daqiqadagi antiradikallik faolliklari qiymatlari (ARF%), hamda suvli ekstraklarining IC_{50} – DPPH eritmasining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasi (mkl)

Vaqt	*Hyrericum perforatum L, Urtica dioica L, Artemisia absinthium L* o‘simliklarining turli nisbatdagi kompozitsiyalari					
	Dalachoy-Gazanda-Ermon 1:1:1	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 3:1:1***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 1:3:1***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 1:1:3***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 3:2:1***	***Dalachoy-Gazanda-Ermon 2:3:1***
ARF%	76.17	71.48	40.35	44.22	48.02	44.54
IC_{50} mkl	58.44	65.16	123.6	117.9	92.39	107

Yuqorida ko‘rsatilgan 4-jadvalda dalachoy, gazanda va ermon o‘simliklarining suvli ekstraksiyalarining antiradikal faolligi 30-daqiqada eng yuqori 1:1:1 hajmiy nisbatda 76.17% namoyon etmoqda. IC_{50} – DPPH radikallarining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasi (mkl) esa *Hyrericum perforatum l, Urtica dioica l, Artemisia absinthium l* o‘simliklarining suvli ekstraklarida eng yuqori 1:1:1 hajmiy nisbatdagi aralashmada 58.44 mkl ni tashkil etmoqda.

XULOSA. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, tekshirilgan namunalar asosida tayyorlangan spirtli va suvli ekstraktlar antiradikal faollik namoyon qilmoqda. Spirtli ekstraktning 100 mkl miqdori 30 daqiqada erkin radikallarni *(Dalachoy-Gazanda-Ermon 10 barobar suyultirilgan (1:1:1)* 23.58 % ga kamaytirdi. Mazkur ekstraktning IC_{50} qiymati spirtli ekstrakda *(Dalachoy-Gazanda-Ermon -10x barobar suyultirilgan (1:1:1))* 218.17 **mkl** ni tashkil etdi. Suvli ekstratlarida ham erkin radikallarni *1:1:1 hajmiy nisbatdagi namuna 76*.17 % ga, IC_{50} – DPPH eritmasining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasini (mkl) esa 58.44% kamaytirdi. Olingan natijalar *Dalachoy-Gazanda-Ermon* o‘simliklarining 1:1:1 spirtli hamda suvli ekstraktsiyalari tabiiy antioksidant manbai sifatida istiqbolli ekanligini ko‘rsatadi.

Bu nisbatda olingan suvli va spirtli namunalar jigar toksinlardan tozalashda, jigar hujayralarini qayta tiklashda, jigar yallig’lanishida hamda jigar serrozi kasalliklarini davolashda biologik faol oziq-ovqat qo’shilmasi sifatida xalq tabobati foydalanish mumkinligini ko’rsatadi.

Adabiyotlar

1. Asqarov I.R. Tabobat qomusi. T. “Mumtoz so‘z” nashriyoti.- Toshkent 2019 y-b 198;250;949
2. Sh.I.Irnazarov ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РАСТЕНИЯ ЗВЕРОБОЙ ОБЫКНОВЕННЫЙ И СПОСОБЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS 2025. Volume–73_Issue-2_March- https: //scientific-il.com/new
3. Sanoyev Z.I, Turdiyev P. Q, Alimova N. X. FARMAKOGNOZIYA DARSLIK Toshkent – 2023-b 102-105; 184-186
4. S.A.Mamatqulova, B.R. Obidova XALQ TABOBATI PLUS 2025.№3(24); 4-6-b

5. Tarihçesi.M ISPEC Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(1):27-32, 2022 ISPEC Journal of Science Institute, 1(1):27-32, 2022 DOI: https://doi.org/10.18016/10.5281/zenodo.8384409
6. Zengin.M, Aslihan.S, Zehra G, Yilmaz.Ö, Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 13(11): 3230-3235, 2025 DOI: https://doi.org/10.24925/turjaf.v13i11.3230-3235.7924
7. Amin.R, Kaur.S, Shahid.M, Raja a Journal of Advances in Biology & Biotechnology Volume 28, Issue 6, Page 764-770, 2025; Article no.JABB.136230 ISSN: 2394-1081
8.Blois, M,S, Antioxidant determinations by the use of a stable free radical, Nature 1958, 181, 1199–1200.
9. Askarov I.R, Muminov M.M., Yusupov M.A, STUDY OF ANTIRADICAL PROPERTIES OF ARTICHOKE (CYNARA SCOLYMUS L,) AND MILK THISTLE (SYLYBUM MARIANUM L,) VEGETABLE OILS, NamDU Ilmiy Axborotnomasi, 2024, 11, p,173-177,
10. Askarov.I.R, Abdullaev.S.S, Mamatkulova.S.A, & Abdulloev.O. S, (2024), ANTIOXIDANT ACTIVITY AND ELEMENTAL COMPOSITION OF MIXTURES OF FIG AND COMMON UNABI FRUITS, Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 3(3), 179–205,, https://doi,org/10,55475/jcgtm/vol3,iss3,2024,320.