ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

DORIVOR LIMONO‘T ILDIZI EKSTRAKTINING ANTIRADIKALLIK XUSUSIYATINI DPPH METOODI BILAN ANIQLASH.

Egamberdiyev Dostonbek Usmonjon o‘g‘li.
Andijon Davlat Unversiteti, k.f.f.d.
Atabekova Xurshida
Andijon Davlat Unversiteti magistranti

Annotatsiya. Ushbu maqolada dorivor limono‘t (Cymbopogon citratus) o‘simligidan olingan ekstraktning antiradikallik xususiyatlari DPPH (2,2-difenil-1-pikrilgidrazil) usuli yordamida o‘rganildi. Tadqiqot jarayonida limono‘t ekstrakti tarkibidagi biologik faol moddalar, xususan fenolik birikmalar va flavonoidlarning erkin radikallarni neytrallash qobiliyati baholandi. DPPH metodi asosida ekstraktning antioksidant faolligi aniqlanib, uning konsentratsiyaga bog‘liq holda o‘zgarishi tahlil qilindi. Olingan natijalar limono‘t ekstrakti yuqori darajada antiradikal faollikka ega ekanligini ko‘rsatdi va uni farmatsevtika hamda oziq-ovqat sanoatida tabiiy antioksidant sifatida qo‘llash imkoniyatlarini asoslab berdi.

Kalit so‘zlar: limono‘t, Cymbopogon citratus, DPPH metodi, antiradikal faollik, antioksidantlar, fenolik birikmalar, flavonoidlar, ekstraksiya, erkin radikallar, biologik faol moddalar.

Аннотация. В данной статье исследована антирадикальная активность экстракта лекарственного лимонника (Cymbopogon citratus) с использованием метода DPPH (2,2-дифенил-1-пикрилгидразил). В ходе исследования была оценена способность биологически активных соединений, в частности фенольных соединений и флавоноидов, нейтрализовать свободные радикалы. На основе метода DPPH определена антиоксидантная активность экстракта и проанализирована её зависимость от концентрации. Полученные результаты показали, что экстракт лимонника обладает высокой антирадикальной активностью и может быть использован в фармацевтической и пищевой промышленности в качестве природного антиоксиданта.

Ключевые слова: лимонник, Cymbopogon citratus, метод DPPH, антирадикальная активность, антиоксиданты, фенольные соединения, флавоноиды, экстракция, свободные радикалы, биологически активные вещества.

Abstract. This article investigates the antiradical activity of medicinal lemongrass (Cymbopogon citratus) extract using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. The study evaluates the ability of biologically active compounds, particularly phenolic compounds and flavonoids, to neutralize free radicals. Based

ISSN 3030-3907

on the DPPH method, the antioxidant activity of the extract was determined and its concentration-dependent behavior was analyzed. The obtained results indicate that lemongrass extract exhibits high antiradical activity and can be applied as a natural antioxidant in the pharmaceutical and food industries.

Keywords: lemongrass, Cymbopogon citratus, DPPH method, antiradical activity, antioxidants, phenolic compounds, flavonoids, extraction, free radicals, biologically active compounds.

KIRISH.

Limono‘t (Cymbopogon citratus) o‘simligi ildizi ekstrakti, uning tarkibidagi faol birikmalar tufayli kuchli antiradikallik va antioksidant xususiyatlari bilan ajralib turadi. Limono‘t ekstrakti asosan o‘simlikning barg qismidan olinadi va tarkibida turli xil biofaol moddalar, jumladan, polifenollar, flavonoidlar, askorbin kislotasi hamda terpenoid birikmalar mavjud. Ushbu moddalar o‘simlikning biologik faolligini belgilovchi asosiy komponentlar hisoblanadi. Limono‘t ildizi erkin radikallarni, xususan superoksid anionlari (O_2^-), vodorod peroksid (H_2O_2) va gidroksil radikallarini (OH•) neytrallashtirishda yuqori samaradorlikka ega. Ushbu ta’sirni aniqlashda keng qo‘llaniladigan usullar qatoriga DPPH (2,2-difenil-1-pikrilgidrazil) va ABTS (2,2′-azinobis(3-etilbenzotiazolin-6-sulfonat)) metodlari kiradi. Limono‘t ekstrakti yuqori antioksidant faollikka ega bo‘lib, bu uning erkin radikallarni bartaraf etishdagi samaradorligini ko‘rsatadi. Ekstraktning bunday xususiyatlari, asosan, uning tarkibidagi fenolik birikmalar va flavonoidlar bilan bog‘liq. Limono‘t ekstraktining erkin radikallarni neytrallashtirish mexanizmi bir necha yo‘nalishda amalga oshadi. Undagi polifenollar va flavonoidlar erkin radikallar bilan reaksiyaga kirishib, ularni barqaror shaklga o‘tkazadi va shu orqali ularning zararli ta’sirini kamaytiradi. Bundan tashqari, ekstrakt hujayralarda oksidlanish stressini kamaytiradi, bu esa yallig‘lanish jarayonlarini susaytiradi hamda qarish jarayonini sekinlashtiradi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, limono‘t ekstrakti organizmda antioksidant himoya tizimini kuchaytirib, superoksid dismutaza (SOD) va katalaza kabi fermentlar faolligini oshirishi mumkin. Bu fermentlar erkin radikallarni zararsizlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Shuningdek, limono‘t ekstrakti terini himoya qiladi, oksidlanish jarayonlarini kamaytiradi va terining regeneratsiyasini qo‘llab-quvvatlaydi. Limono‘t tarkibidagi fitokimyoviy moddalar, jumladan flavonoidlar va fenolik kislotalar yurak-qon tomir tizimi faoliyatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi, xolesterin miqdorini kamaytiradi va qon tomirlar elastikligini yaxshilaydi.

ISSN 3030-3907

DPPH (2,2-difenil-1-pikrilgidrazil) metodi antiradikallik faolligini aniqlashda keng qo‘llaniladigan samarali usullardan biri hisoblanadi. Ushbu metod erkin radikal bo‘lgan DPPH molekulasining antioksidant moddalar bilan reaksiyaga kirishishi natijasida rang o‘zgarishiga asoslangan. DPPH radikali odatda to‘q binafsha rangga ega bo‘lib, antioksidant bilan reaksiyaga kirishganda uning rangi ochlashadi, bu esa radikalning neytrallashganini bildiradi. Mazkur metod ilk bor 1950-yillarda yapon olimi H. Blois tomonidan taklif etilgan bo‘lib, 1958-yilda chop etilgan “Antioxidant determinations by the use of a stable free radical” nomli maqolada batafsil yoritilgan. Hozirgi kunda DPPH usuli o‘zining soddaligi, tezkorligi va aniqligi sababli o‘simlik ekstraktlari, oziq-ovqat mahsulotlari hamda farmatsevtik moddalar antioksidant faolligini aniqlashda keng qo‘llanilmoqda.

Biz Andijon davlat universiteti “Xalq tabobati va tovarlar kimyosi” laboratoriyasida limono‘t (*Cymbopogon citratus)* o‘simligi o‘simligi ekstraktining antiradikallik xususiyatlarini DPPH metodi bilan aniqladik.

Namunaning antiradikallik xususiyatini DPPH metodi bilan baholash

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 [1]. Mazkur tajribada Blois [2] tomonidan amalga oshirilgan usul DPPH• erkin radikallarini ingibirlash xususiyatini baholash usuli kichik o‘zgartirishlar bilan foydalanildi [3].

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 saqlandi.

Namunalar ekstraktlarini tayyorlash.

Limono‘t (Melissa officinalis) o‘simligining **ildizi** asosida spirtli va suvli ekstraklar namuna tayyorlandi.

Namunalarning ekstraktlarini tayyorlashda 1 g o‘simlik namunasini 25 ml 96% li etanolda hamda distirlangan suvda 20 daqiqa ultratovushli vannada ektraksiya qilish bilan amalga oshirildi. Olingan ekstrakt 0,45 mkm li shpritsli filtrdan o‘tkazilib, analiz uchun foydalanildi. [4]. Filtrlab olingan namunaning antiradikallik faolligi yuqoriligi sababli namuna10 barobar suyultirdi.

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 517 nm to‘lqin uzunligida nur yutilishi (D_1) YOKE (Xitoy) tomonidan ishlab chiqarilgan K7000 spektrofotometrida o‘lchandi. Namunaning antiradikallik xususiyatini

ISSN 3030-3907

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:

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

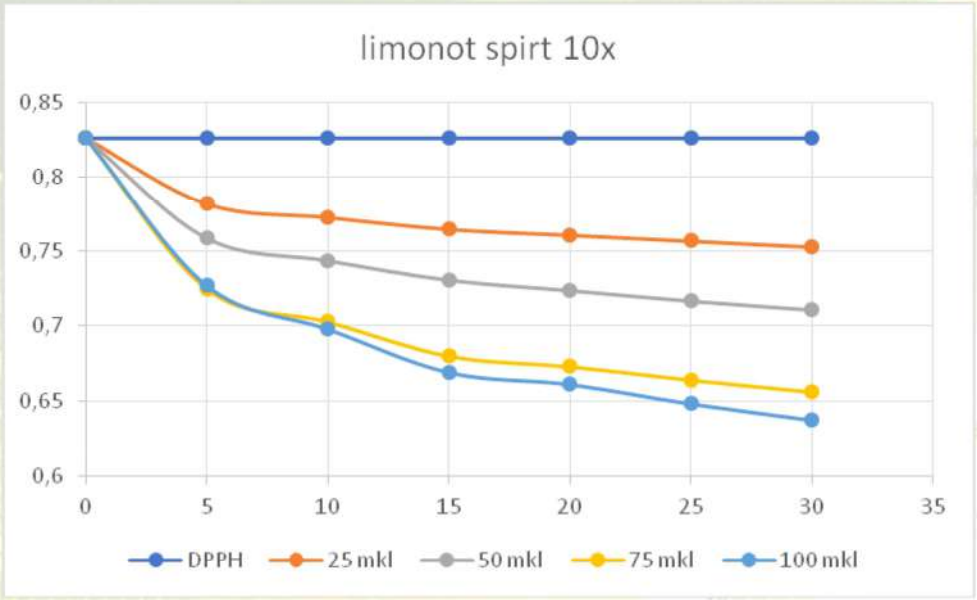
Olingan natijalar quyidagi jadvalda berildi:

1-jadval.

DPPH eritmasiga qo‘shilgan bo‘sh va tekshiriladigan *Limono‘t (Melissa officinalis)* o‘simligining ildizi spirtli ektraksiya qilingan namunalarning o‘lchangan nur yutilishi va hisoblangan antiradikallik faollik qiymatlari.

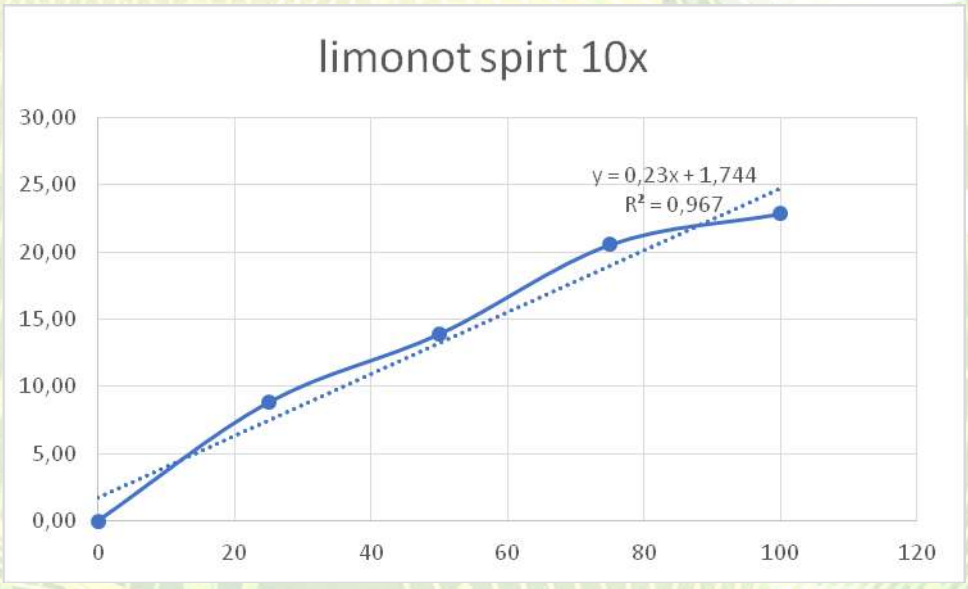
Hajm, mkl	Vaqt, daq.	namuna					
		Abs, D_2	ARF%		Vaqt, daq.	Abs, D_2	ARF%
25	0	0,826	0,826	75	0	0,826	0,00
	5	0,826	0,782		5	0,725	12,23
	10	0,826	0,773		10	0,703	14,89
	15	0,826	0,765		15	0,68	17,68
	20	0,826	0,761		20	0,673	18,52
	25	0,826	0,757		25	0,664	19,61
	30	0,826	0,753		**30**	0,656	**20,58**
50	0	0,826	0,00	100	0	0,826	0,00
	5	0,759	8,11		5	0,727	11,99
	10	0,744	9,93		10	0,698	15,50
	15	0,731	11,50		15	0,669	19,01
	20	0,724	12,35		20	0,661	19,98
	25	0,717	13,20		25	0,648	21,55
	30	0,711	**13,92**		**30**	0,637	**22,88**

ISSN 3030-3907



1-rasm. DPPH eritmasiga qo‘shilgan bo‘sh va tekshirilgan spirtli esktraksiya qilingan namunalar eritmalarining o‘lchangan nur yutilishining grafikda ko‘rinishi.

Namunalarning IC_{50} – DPPH eritmasining 50% gacha ingibirlash konsentratsiyasini hisoblash uchun har bir tajribada 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.



2-rasm. Spirtli estraksiya qilingan namunaning 30-daqiqada aniqlangan ARF% lari va hajmlari o‘rastidagi bog‘liqlik grafiki.

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:

$$IC_{50} = \frac{(50 - 1{,}744)}{0{,}23} = 209{,}81\ mkl$$

ISSN 3030-3907

2-jadval.

DPPH eritmasiga qo‘shilgan bo‘sh va tekshiriladigan *Limono‘t (Melissa officinalis)* o‘simligining ildizi 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	0,809	0,00	75	0	0,809	0,00
	5	0,747	7,66		5	0,693	14,34
	10	0,734	9,27		10	0,663	18,05
	15	0,726	10,26		15	0,641	20,77
	20	0,717	11,37		20	0,623	22,99
	25	0,711	12,11		25	0,608	24,85
	30	0,706	**12,73**		**30**	0,595	**26,45**
50	0	0,809	0,00	100	0	0,809	0,00
	5	0,71	12,24		5	0,651	19,53
	10	0,69	14,71		10	0,614	24,10
	15	0,676	16,44		15	0,587	27,44
	20	0,664	17,92		20	0,566	30,04
	25	0,653	19,28		25	0,547	32,39
	30	0,644	**20,40**		**30**	0,53	**34,49**

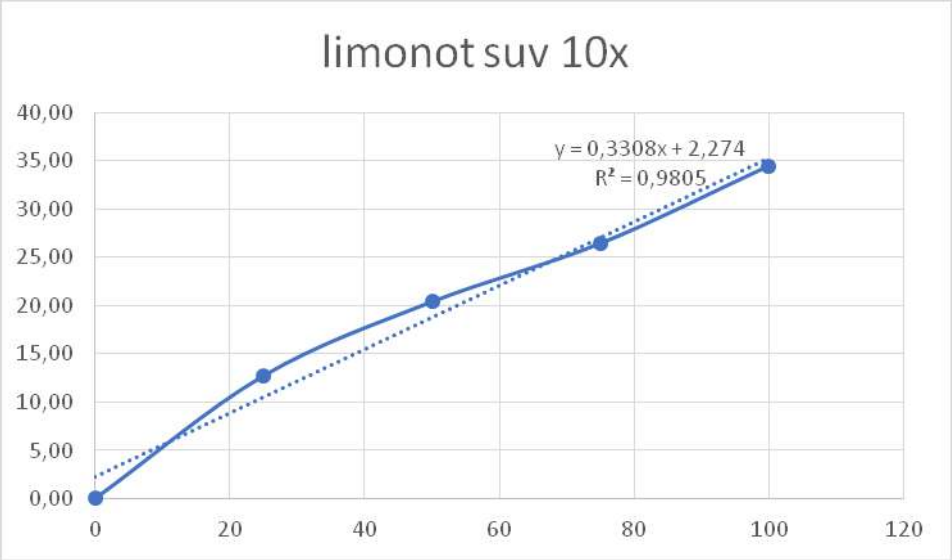


3-rasm. DPPH eritmasiga qo‘shilgan bo‘sh va tekshirilgan spirtli esktraksiya qilingan namunalar eritmalarining o‘lchangan nur yutilishining grafikda ko‘rinishi.

Namunalarning IC_{50} – DPPH eritmasining 50% gacha ingibirlash konsentratsiyasini hisoblash uchun har bir tajribada 30-daqiqadagi antiradikallik

ISSN 3030-3907

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 30-daqiqada aniqlangan ARF% lari va hajmlari o‘rastidagi bog‘liqlik grafiki.

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:

$$IC_{50} = \frac{(50 - 2{,}274)}{0{,}3308} = 144{,}27\ mkl$$

5-jadval.

Namunalar spirtli ekstraklarining100 mkldagi 30 daqiqadagi antiradikallik faolliklari qiymatlari (ARF%)

Vaqt	ARF%	
	Limonot ildizi Spirtli	***Limonot ildizi suvli***
30-minut	**22,88**	**34,49**

6-jadval.

Namunalarning IC_{50} – DPPH eritmasining 50 % gacha ingibirlash konsentratsiyasini (mkl)

Vaqt	ARF%	
	Limonot Ildizi Spirtli	***Limonot ildizi suvli***

ISSN 3030-3907

30-minut	**209,81**	**144,27**

XULOSA.

Xulosa sifatida shuni ta'kidlash mumkinki, tekshirilgan namunalar asosida tayyorlangan spirtli va suvli ekstraktlar antiradikal faollik namoyon etgan. Spirtli ekstraktning 100 mkl miqdori 30 daqiqada erkin radikallarni 22,88 % ga kamaytirdi, suvli ekstraktning 100 mkl miqdori 30 daqiqada esa erkin radikallarni 34,49 % ga kamaytirgani aniqlandi.

Mazkur ekstraktning IC_{50} qiymati spirtli ekstrakda **209,81 mkl** ni, suvli ekstrakda esa **144,27 mkl** ni tashkil etdi.

Natijalar *Limono't (Melissa officinalis)* o'simligining ayniqsa suvli ekstraktining tabiiy antioksidant manbai sifatida istiqbolli ekanligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. Gulcin, I,; Beydemir, S,; Sat, I,G,; Kufrevioglu, O,I, Evaluation of antioxidant activity of cornelian cherry (Cornus mas L,), Acta Aliment, Hung, 2005, 34, 193–202,,

2. Blois, M,S, Antioxidant determinations by the use of a stable free radical, Nature 1958, 181, 1199–1200,,

3. 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

4. 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,iss3,2024,320,5

5. Shah, G., Shri, R., Panchal, V., Sharma, N., Singh, B., & Mann, A. S. (2011). Scientific basis for the therapeutic use of Cymbopogon citratus (lemongrass). Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research, 2(1), 3–8. https://doi.org/10.4103/2231-4040.79796

6. Wojdyło, A., Oszmiański, J., & Czemerys, R. (2007). Antioxidant activity and phenolic compounds in 32 selected herbs. Food Chemistry, 105(3), 940–949. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.04.038

ISSN 3030-3907