ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME -11

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 11

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.

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

CHAKANDA VA GAZANDA O‘SIMLIGI TARKIBIDAGI FENOL BIRIKMALAR MIQDORINI O‘RGANISH

To‘lqinov Iqboljon Maxamad o‘g‘li
Andijon davlat texnika instituti , Materialshunoslik va kimyo muhandisligi kafedrasi katta o‘qituvchisi
E-mail: iqboljontolqinov4@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada chakanda va gazanda o‘simligining shifobaxshligi, foydali tomonlari keltirilgan. chakanda va gazanda o‘simligi tarkibidagi fenol birikmalar miqdori Yuqori sifatli suyuqlik xromotografiyasida o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Chakanda, gazanda, antioksidant, vitamin, xromotografiya, biologik faol modda.

Аннотация. В этой статье представлены целебные и полезные свойства растений облепиха и крапиви. фенольные соединения, содержащихся в растениях облепиха и крапиви, изучено методом высококачественной жидкостной хроматографии.

Ключевые слова: облепиха, крапиви, антиоксидант, витамин, хроматография, биологически активное вещество.

Abstract. This article presents the medicinal properties and benefits of the chakanda and gazanda plants. The amount of phenolic compounds in the chakanda and gazanda plants was studied using high-performance liquid chromatography.

Keywords: Sea buckthorn, utrica, antioxidant, phenol compounds, chromatography, biologically active substance.

KIRISH.

O‘zbekiston tabiati shifobaxsh o‘simliklarga boy. Bu o‘simliklar tarkibida biologik faol moddalar va vitaminlar juda ko‘plab uchraydi . Bu o‘simliklardan oqilona foydalanib ko‘plab kasalliklarni davolash mumkin. Shifobaxsh o‘simliklardan biri Chakandani misol qilishimiz mumkin. Chakanda (*Hippophae rhamnoides L*)– buta, uzunligi to 10 metragacha bo‘lib, o‘simlikning shoxlarida 0,5-7 smli tikanlari bor. Tikanlari ikki turda uchraydi: kichik(uzunligi to 0,5 sm gacha), hamma vaqt mevali novdalarning oxirida uchraydi. Chakanda moyida vitaminlardan E, K, bo‘ladi. Chakandaning meva sharbatida vitaminlardan A, C, B1, B2, B6, uchraydi. Chakanda mevalarining tarkibida aminokislotalar ham uchraydi, masalan, alanin, fenilalanin, glutamin, sistein, leysin, lizin, arginin, serin, valin va boshqalar uchraydi. Bundan tashqari mevalarda efir moylar, mikro va makroelementlar va mevalarning tarkibida 8% moy uchraydi.

Gazanda, qichitqi o‘t (*Utrica L.)* —gazandadoshlar oilasiga mansub bir

ISSN 3030-3907

yillik o‘tlar turkumi. Barglari arra tishli, bo‘laklarga bo‘lingan, qarama-qarshi joylashgan. Barglari va poyasi qichitqi tuklar bilan qoplangan. Gullari juda mayda, bir jinsli, barg qo‘ltig‘idagi boshoqsimon to‘pgullarga yig‘ilgan. Mevasi yongoqchasimon hisoblanadi. Shimolda kamroq Janubiy yarimsharda hamda tropiklarda 40—50 turi tarqalgan. O‘zbekistonda bitta turi bor. Soya, zah yerlar, dalalar, bog‘lar va boshqa yerlarda o‘sadi.Yosh novdalari iste’mol qilinadi.

Ushbu o‘simlik inson salomatligi uchun ajoyib vosita sifatida foydalaniladi. Gazanda o‘simligi tarkibida taninlar, vitaminlar, pantotenik kislota, sirka kislotasi, foliy kislotasi, gal kislotasi, fitonsidlar, flavonoidlar uchraydi.

Chakanda va Gazanda o‘simligidan 1:1 nisbatda olingan ekstrakt tarkibidagi fenol birikmalar miqdorini YUSSX usulida aniqlandi.

MATERIAL VA METODLAR.

Foydalanigan reaktiv va jihozlar. Gall kislota “Macklin” dan (Xitoy), Salisil kislota “Rhydburg Pharmaceuticals” (Germaniya) dan, kversetin, apigenin, kempferollar “Regal” (Xitoy), rutin tabiiy manbaalardan ekstraksiya va ustunli xromatografiya usullarida ajratib olingan. HPLC darajadagi tozalikda suv, asetonitril, kimyoviy toza markadagi sirka kislota va natriy gidroksidi reaktivlaridan foydalanildi.

O‘simlik tarkibidagi polifenollar miqdorini Yaponiyaning Shimadzu kompaniyasida ishlab chiqarilgan LC-40 Nexera Lite yuqori samarali suyuqlik xromatografida amalga oshirildi.

Standart eritmalarni tayyorlash. Gall kislota (5,2 mg), salisil kislota (5,2 mg), rutin (5 mg), kversetin (5 mg), apigenin (5 mg), kempferol (5 mg) 96 % li etanolda 20 daqiqa ultratovushli vannada eritildi va 50 ml kolbaga o‘tkazilib, etanol bilan chizig‘iga yetkazildi. Har bir eritmadan 200 mkl dan olinib aralashtirildi hamda ularni suyiltirish yo‘li bilan jami 4 xil eritma tayyorlandi. Har bir eritmalar vialaga quyildi va analiz uchun foydalanildi.

O‘simlik ekstraktini tayyorlash. Fenol birikmalarni ekstraksiya qilish uchun 1 g tekshiriladigan namuna OHAUS kompaniyasi (AQSh) tomonidan ishlab chiqarilgan NV222 markali tarozida 0,01 g aniqlikda tortib olinib, 50 ml hajmli konussimon kolbaga solindi va 25 ml 96 % li etanol qo‘shildi. Aralashma GT SONIC-D3 (Xitoy) markali ultratovushli vannada 60 ^{o}C haroratda 20 daqiqa davomida ekstraksiya qilindi. So‘ngra aralashma sovitilib, filtrlandi hamda o‘lchov kolbasida etanol bilan 25 ml ga yetkazildi. Ekstraktdan 1,5 ml miqdori Mini-7 markali (BIOBASE, Xitoy) sentrifugada 7000 ayl./min tezlikda sentrifugalandi va 0,45 mkm li shpritsli filtrda filtrlanib analiz uchun foydalanildi. Xromatografik sharoitlar

Fenol birikmalarni aniqlash. Standart eritma, namuna ekstrakti Shim pack GIST C18 (150 × 4,6 mm; 5 mkm, Shimadzu, Yaponiya) teskari fazali kolonkasi

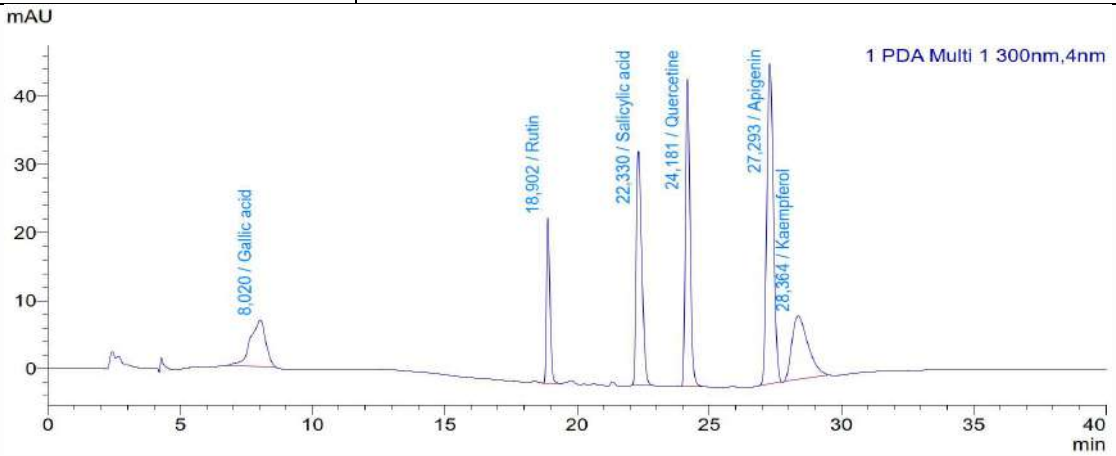
ISSN 3030-3907

hamda atsetonitril (A) va sirka kislotaning suvdagi 0,5 % li eritmasidan (B) tashkil topgan gradiyentli harakatchan faza (1-jadval) qo‘llanildi. In'ektsiya hajmi 10 mkl, oqim tezligi 0,5 ml/min va kolonka termostati 40 °C etib belgilandi. Fenol birikmalarning analitik signali (cho‘qqi maydoni) 300 nmda qayd etildi (1-rasm).

1-Jadval

Harakatchan faza gradiyent dasturi.

Vaqt	Atsetonitril (A), %	0,5 % li sirka kislota (B), %
0	5	95
5	5	95
17	40	60
22	40	60
22,1	5	95
40	Tugatish	



1-rasm. Standartlarning 300 nm dagi xromatogrammasi

OLINGAN NATIJALAR.

Krapiva va oblepixa (1:1) ekstrakti tarkibidagi fenol birikmalar miqdorini aniqlash. Massasi 1 g bo‘lgan namuna ekstraktining xromatogrammasi olindi (2-rasm) hamda natijalar asosida 100 g namuna tarkibidagi fenol birikmalar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 3-jadvalda keltirildi.

$$X = \frac{C_{phen} \cdot V_{ekstrakt}}{m_{namuna}} \cdot 100\ g$$

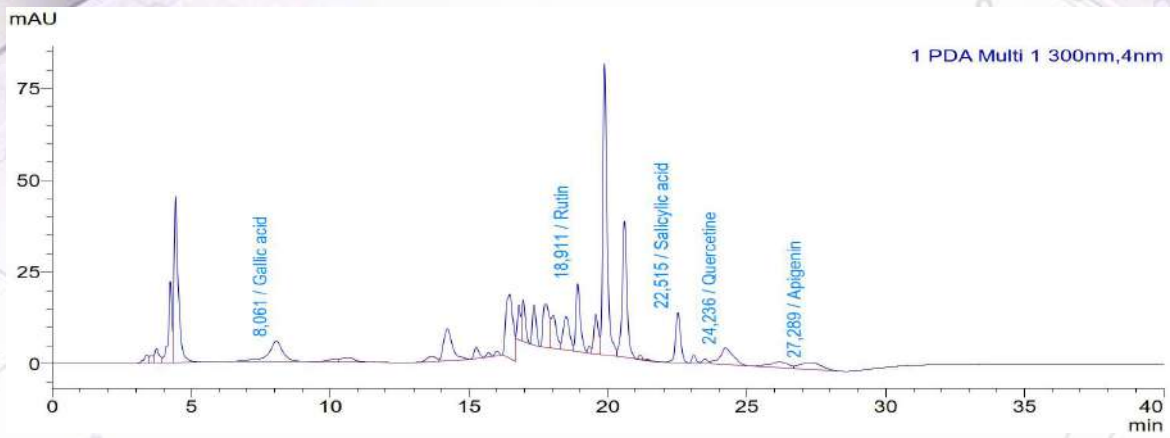
Bu yerda, X – 100 gram meva tarkibidagi fenol birikmalarning miqdori, mg;

C_{phen} – ekstrakt tarkibidagi fenol birikmaning YuSSX usuli bilan aniqlangan konsentratsiyasi, mg/l;

$V_{ekstrakt}$ – namuna ekstraktining hajmi, l;

m_{namuna} – ekstrakt tayyorlash uchun tortib olingan namuna massasi.

ISSN 3030-3907



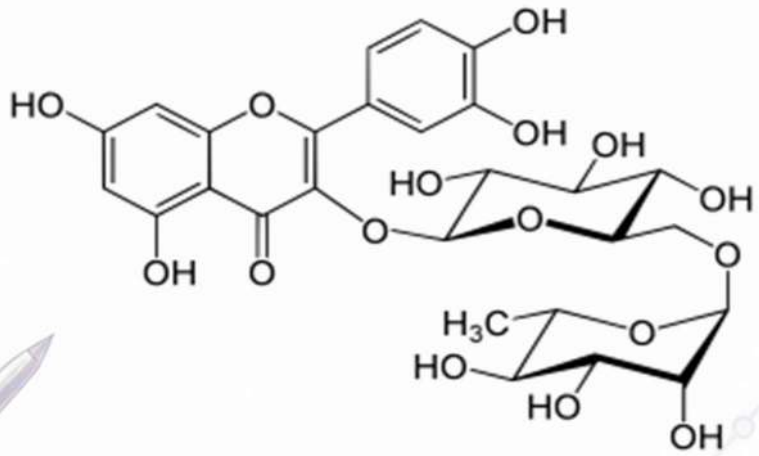
2-rasm. Namuna ekstrakti tarkibidagi polifenollarni aniqlash xromatogrammasi

2-Jadval.

Ekstraktdagi polifenollarning miqdori va ushlanish vaqtlari.

Fenol birikma nomi	Ushlanish vaqti, sek	Konsentratsiya, mg/l	100 g namunadagi miqdor, mg
Gallic acid	8,061	9,844	24,610
Rutin	18,911	15,597	38,993
Salicylic acid	22,515	6,033	15,083
Quercetine	24,236	4,597	11,493
Arigenin	27,289	2,011	5,028
Kaempferol	Aniqlanmadi	0	0,000

Olib borilgan tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, 100 gr namunada Gal kislota 24 mg, rutin 38,99 mg, salitsil kislota 15,083 mg, quaretsin 11,493 mg, arginin 5,028 mg miqdorni tashkil qildi. Ushbu tajribada gal kislota, rutin, salitsil kislota miqdori yuqori ekanligi aniqlandi. Rutin konsentratsiyasi barchasidan ancha yuqori.



3-rasm Rutin molekulasi tuzilishi

Ma’lumki, rutin gialuron kislotasi molekulasining yo‘q qilinishini himoya qiladi. Sinovial suyuqlik ishlab chiqarishni oshiradi va kollagen sintezini

ISSN 3030-3907

faollashtiradi. Boshqa flavonoidlar bilan bir qatorda rutin qon tomir devorlarini mukammal mustahkamlaydi, ularning elastikligini oshiradi, bu qon tomirlarning o‘tkazuvchanligini yaxshilash va qon oqimini tezlashtirish uchun muhimdir.

Xulosa: Chakanda va gazanda o‘simligidan 1\1 nisbatda olingan ekstrakt tarkibidagi fenol birikmalar miqdori YuSSX usulida flavonoidlarga boy ekanligi aniqlandi. Olib borilgan tadqiqot natijasiga ko‘ra tarikibida rutin saqlagan dorilar o‘rnini bosuvchi yangi tabiiy shifobaxsh oziq-ovqat qo‘shilmalari olish tavsiya etiladi degan xulosaga keldik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Asqarov.I.R. Sirli tabobat// T: Fan va texnlogiyalar nashriyot-matbaa uyi. Toshkent. 2021-y. –B. 1010
2. Asqarov.I.R. Tabobat qomusi// T.: Mumtoz so`z. Toshkent. 2019-y. –B. 1590
3. Xalikov B.M, Ergashev B.D, Po`latov S.M, Chakanda va uning foydali xususiyatlari, Yosh mutaxassislar” ilmiy – amaliy jurnali 2023-yil 5-son
4. To‘lqinov.I.M.To‘lqinov Chakanda o‘simligining kimyoviy tarkibi va xalq tabobatida qo‘llanilishi // Xalq tabobati plus ilmiy, amaliy, ijtimoiy, tibbiy, ma’rifiy jurnal №1(18) 2024 yil
5. https://medall.uz/vitamin-b1-nima-tiamin-haqida/
6. www.mymedic.uz
7. www.medlife.uz.

ISSN 3030-3907