Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 2, Issue 4, 2023 Traditional Medicine

GREK YONG‘OG‘I (JUGLANS REGIA L) BARGINING SHIFOBAXSHLIK XUSUSIYATLARI VA UNING ELEMENT TAHLILI

ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ЛИСТА ГРЕЦКОГО ОРЕХА (JUGLANS REGIA L) И ЕГО ЭЛЕМЕНТНЫЙ АНАЛИЗ

MEDICAL PROPERTIES OF WALNUT LEAF (JUGLANS REGIA L) AND ITS ELEMENT ANALYSIS

Manzura Aminovna Marupova, *Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti Tibbiy va biologik kimyo kafedrasi mudiri, dotsent*
Yorqinoy Xalpajonovna Nazarova, *Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti Tibbiy va biologik kimyo kafedrasi assistenti*

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss4.2023.218

Annotatsiya: *Mazkur maqolada Farg’ona vodiysida o’sadigan grek yong’og’i Juglans regia L o’simligining botanik va biologik xususiyatlari, o’simlik barglarining dorivorligi, ya’ni xalq tabobatidagi o’rni taxlil qilingan. Asosiy e’tibor Juglans regia L. o’simligi barglarining kimyoviy tarkibini o’rganishga, ayniqsa, biologik faol moddalarning fitontsidlik va odam organizmida uchraydigan ayrim kasalliklarni davolashdagi ahamiyatiga qaratilgan. Shuningdek, yong’oq barglarining elementar tarkibi kul taxlili asosida aniqlangan.*

Аннотация: *В данной статье проанализированы ботанические и биологические свойства растения грецкого ореха Juglans regia L, произрастающего в Ферганской долине, лечебные свойства листев растения, т.е. их место в народной медицине. Особое внимание было уделено на изучению химического состава, особенно, фитонцидные свойства и рол в медицине при лечении некоторых заболеваний человека биологически активных веществ листев растения Juglans regia L. А также, определен элементный состав листев грецкого ореха на основе анализа золы.*

Abstract: *This article analyzes the botanical and biological features of the Juglans Regia L walnut growing in the Fergana Valley, the medicinal properties of its leaves, namely its role in folk medicine. The main attention is paid to the study of the chemical composition of the leaves of the plant Juglans regia L., especially on the importance of biologically active substances in phytoncidity and the treatment of certain diseases occurring in the human body. Also, the elemental composition of walnut leaves was determined based on ash analysis.*

Kalit so‘zlar: *Juglans regia, yuglon, fitontsid, BFM, mikroelementlar, makroelementlar.*
Клюсневые слова: *Juglans regia, юглон, фитонцид, БАЦ, микроэлементы, макроэлементы.*
Key words: *Juglans regia, juglone, phytoncide, BAC, microelements, macroelements.*

Kirish. Mamlakatimizda atrof muhit va inson salomatligini saqlashga, profilaktik chora-tadbirlar ishlab chiqishga, ayniqsa, bu borada tabiiy vositalardan foydalanishga katta ahamiyat berilmoqda. Bu masalaga davlat miqyosida e’tibor berilib, xukumatimizning qator xuquqiy meyoriy xujjatlari qabul qiinmoqda, jumladan, O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 noyabrdagi №PF-4891 sonli “Tibbiy profilaktika ishlari samaradorligini yanada oshirish orqali jamoat salomatligini ta’minlashga oid qo’shimcha chora-tadbirlar to’g’risida”gi qarorida sog’likni saqlashdagi birlamchi profilaktik chora tadbirlardan biri aholini salomatligiga salbiy ta’sir etuvchi mahsulotlarni ishlab chiqarish profilaktikasiga e’tibor berish ta’kidlangan [1].

Odamlar kasalliklarni davolashda ko’p ming yillardan beri tabiat ne’matlardan foydalanib kelgan. O’simlik va hayvon mahsulotlari va minerallardan tayyorlangan shifobahsh vositalardan

kasalliklarni davolashda oqilona foydalanish bilan xalq tabobatining yangi uslublari va tarmoqlari vujudga kelmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 apreldagi "O'zbekiston Respublikasida Xalq tabobatini rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ 4668-sonli qarorida Xalq tabobati aholiga tibbiy yordam ko'rsatishning qo'shimcha usuli sifatida tan olinishi ko'rsatib o'tildi. Shuningdek, dunyodagi mavjud tibbiyot fanlari tizmidagi 40 ta ixtisosliklar qatoriga "Xalq tabobati" ixtisosligi kiritildi [2]

Tadqiqot maqsadi. Grek yong'og'i (Juglans regia L) ni chiqindi sifatida tashlab yuboriladigan barglarining kimyoviy tarkibini o'rganish asosida xalq tabobatida ayrim kasalliklarni davolash maqsadida tabiiy vosita yaratish uchun uning elementar tarkibini aniqlash.

Mavzuning dolzarbligi. Hozirgi kunda dorixonalarda sotilayotgan kimyoviy moddalar o'rniga Xalq tabobati usullari va vositalardan foydalanishning afzalliklarini barcha tushunib yetmoqda. Shu nuqtai nazardan yong'oq barglarining kimyoviy tarkibini, shifobaxshligini o'rganish va uning asosida tabiiy vositalar yaratish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar taxlili: Grek yong'og'i (Juglans regia L) - bir uyli, alohida jisnli, shamol yordamida changlanadigan ko'p yillik daraxt. U issiq iqlimli mamlakatlarda, jumladan, O'rta Osiyoda, Moldaviya, Qrim, Zakavkaze va Shimoliy Kavkazda yovvoyi navlari O'rta Osiyo va Kavkaz tog'larida o'sadi [9].

Yong'oq barglarining inson uchun shifobaxsh xususiyatlari mag'ziga qaraganda kam emas. Uning barglarida boshqa shifobaxsh tabiiy vositalarda uchramaydigan askorbin kislotasi, flavonoidlar, karotin va glikozidlar bor. Bargining qaynatmasi tomoq shamollaganda, milklarni mustaxkamlashda va peshob xaydashda hamda peshob yo'llari kasalliklarini davolashda foydalanish mumkin [3,4].

Bundan tashqari yong'oq barglarida xinonlar, C va B gurux vitaminlari, oshlovchi moddalar, kofe kislotasi, karotinoidlar, efir moylari, flavoksantin, violaksantin va boshqa moddalar borligi undan yara bitishida, mikroblarga va shamollashga qarshi, shuningdek, qandli diabetni davolashda foydalanish mumkinligini ko'rsatadi [4,11] .

Juglans L avlodining barcha turlari, jumladan, Grek yong'og'i (Juglans regia) biologik faol moddalar – naftaxinonlarning potentsial manbai bo'lib, bu moddalar bakteriyalar, zamburug'lar va hasharotlarga qarshi samarali vosita hisoblanadi. Yong'oq daraxtiga deyarli hashorot yaqinlashmaydi, shuning uchun uning barglaridan kiyimlarni kuya va hashorotlardan himoya qilishda foydalanilgan. Yong'oqning shu xususiyatini inobatga olib, yong'oq bargi tarkibidagi naftaxinonlar asosida "Inseklon" tabiiy insektitsidi yaratildi va laboratoriya sharoitida hamda fermer xo'jaliklarida sinovdan o'tkazilib, ijobiy natijalar olindi [10, 12].

Tirik organizmlarda, jumladan, o'simliklarda davriy sistemaga kiritilgan elementlarning 90 dan ortig'i uchrab, ular organizmda turli muhim vazifalarni bajaradi. Elementlar organizmdagi miqdoriga ko'ra makroelementlar (0,01% dan ko'p, kislorod, uglerod, vodorod, azot, oltingugurt, fosfor, kaltsiy, natriy, kaliy, magniy, temir, xlor), mikroelementlar (10^{-3}-10^{-5} %, marganets, kobalt, mis, molibden, rux, temir, yod) va ultramikroelementlar (10^{-5}% dan kam bo'lgan oltin, selen, vismut, simob) ga ajratiladi. Organizmda juda kam miqdorda zaxarli elementlar ham bo'ladi [11].

R.A.Enikeeva, N.I.Zimenkina va boshqalar tomonidan farmakologik maqsadlarda Rossiya sharoitida o'sadigan Juglans regia L (grek yong'og'i) ning kimyoviy tarkibi yaxshi o'rganilgan. O'simlik barglari tarkibida mavjud biologik faol moddalardan biri bo'lgan naftaxinon (yuglon va boshqalar) yetakchi o'rinni egallaydi. Grek yong'oqi barglarida biologik faol moddalardan naftaxinonlar: yuglon va alfa-yuglon va beta-yuglon va boshqa xosilalar borligi aniqlangan [6,7,8].

N.I.Zimenkina tomonidan yong'oqning Juglans L. avlodiga mansub uch turdagi Juglans regia L (grek yong'og'i), Juglans nigra L(qora yong'oq) va Juglans cinerea L (kulrang yong'oq)lar ustida famakognostik tadqiqotlar o'tkazilgan. Natijada barcha o'simliklar barglaridagi kul miqdori 5,19-7,32 % tashkil etgan [7]. R.A Yenikeeva tomonidan Juglans regia L (grek yong'og'i) tarkibidagi biologik faol moddalar, hamda ho'l va quruq barglaridagi kul miqdori (8,2-14%) o'rganilgan [6,8,

12-17]. Quyida grek yong'og'i tarkibidagi biologik faol moddalar haqidagi ma'lumotlar keltirilgan (1-jadval).

1-jadval

Juglans regia L yong'oq bargi tarkibidagi BFM (Yenikeeva, 2008)

T/R	BFM guruxlari	xo'l barglar	Quruq barglar
1.	Flavonoidlar	+++	+++
2.	Fenolkarbon kislotalar	++	+
3.	Oshlovchi moddalar	+++	+++
4.	Naftaxinonlar	+++	++
5.	Alkaloidlar	-	-
6.	Saponinlar	+	+
7.	Terpenoidlar	+	+
8.	Kumarinlar	-	-
9.	Glikozidlar	-	-

Izoh: (+++) - ko'p miqdorda, (++) - o'rtacha miqdorda, (+) - juda oz miqdorda, (-) - mavjud emas

Adabiyotlarda keltirilgan va o'tkazilgan tadqiqotlar natijalardan ko'rinib turibdiki, grek yong'og'ining xo'l va quruq barglarida fenol birikmalari bo'lgan flavonoidlar, oshlovchi moddalar, fenolkarbon kislotalar va naftaxinonlar ko'p miqdorda. Saponin va terpenoidlar juda oz miqdorda, alkaloid, kumarin va glikozidlar mavjud emas. Ko'p miqdorni tashkil etgan naftaxinonlar guruxiga yuglon, alfagidroyuglon va betta gidroyuglonlar kirishi aniqlangan [7,8].

Tajriba o'tkazilgan vaqt, joy va tadqiqot metodikasi: xom ashyo tarkibidagi umumiy kul, mikro va makroelementlar miqdori O'zbekiston Respublikasi FA qoshidagi Bioorganik kimyo instituti laboratoriyasida ISP OES Avio-200 mass spektrometrida aniqlandi (2023 yil 11.09).

Olingan natijalar. Juglans regia L (grek yong'og'i) barglari tarkibidagi umumiy kul miqdori, mikro-va makroelementlari aniqlandi. Tajriba natijalariga ko'ra yangi quritilgan grek yong'og'i barglari tarkibidagi umumiy kul miqdori-6,193% tashkil etdi. SHuningdek, barglar tarkibidagi elementlarga o'tkazilgan miqdor analizi natijasida quyidagilar aniqlandi (2-jadval).

2-jadval

Grek yong'og'i (Juglans regia L) barglarining elementar tarkibi

T/r	Elementlar	Spektrning to'lqin uzunligi, nm	Mikdori, mg/10g
1.	Li	670.784	0,057
2	Sb	206.836	0
3	Sn	283.998	0
4	K	766.490	37,594
5	Ba	233.527	0,315
6	Cr	267.716	0,059
7	Mn	257.610	0,461
8	B	249.677	0,461
9	Ca	317.933	98,533
10	As	193.696	0
11	Fe	238.204	3,368
12	Na	589.592	4,481
13	Pb	220.353	0,041

14	Cd	228.802	0,02
15	Zn	206.200	0,325
16	Cu	327.393	0,140
17	Ag	328.068	0
18	Hg	253.652	0
19	Co	228.616	0,05
20	P	213.617	11,965
21	S	181.975	20,728
22	Mg	285.213	34,796

Spetrometrik taxlil 22 xil elementga nisbatan o'tkazilganda, 10 gramm yong'oq barglari tarkibida 20 dan elementlar borligi aniqlandi. Makroelementlardan eng ko'p miqdorda kaltsiy (98,533mg), kaliy (37,594mg) magniy (34,796mg), oltingugurt (20,728mg), fosfor (11,965), natriy (4,481mg), temir (3,368) va boshqa elementlar 0,002-0,325mg miqdor oralig'ida bo'lishi aniqlandi.

Xom ashyoni dorivor mahsulot sifatida taklif etishda albatta, uning tarkibidagi zaxarli elementlar bor-yo'qligi inobatga olinadi. SHu nuqtai nazardan taxlil natijalari yong'oq bargi tarkibida zaxarli elementlar (mishyak, simob, qalay va surma) mavjud emasligini ko'rsatdi (2-jadval).

Xulosa:

- Spektrometrik usulda taxlil natijalari Juglans regia L (grek yong'og'i) tarkibida 20 dan ortiq elementlar mavjudligi aniqlandi;
- makroelementlardan kalsiy (98,533mg), kaliy (37,594mg) magniy (34,796mg) kabi elementlar nisbatan kop miqdorda bo'lganligi sababli ayrim teri kasalliklari uchun yangi oziq-ovqat qoshilmalarini yaratishni taklif etadi.
- Juglans regia L (grek yong'og'i) barglari tarkibida zaxarli elementlar mavjud emas.
- Juglans regia L (grek yong'og'i) tarkibida biologik faol moddalardan naftaxinonlar ko'p miqdorda bo'lishi ulardan tabiiy insektitsid sifatida foydalanish mumkinligini ko'rsatadi;

Введение. В нашей стране болшое внимание уделяется на сохранению окружающей среды и здоровя человека, разработке профилактических мер, особенно исползованию в этом отношении природных средств. Данному вопросу уделяется внимание на государственном уровне, принимается ряд правовых нормативных документов нашего правителства, в том числе Указ Президента Республики Узбекистан от 11 ноября 2020 года №4891. В решении о мерах отмечено, что одной из первоочередных профилактических мер в здравоохранении является обращение внимания на предупреждение производства продукции, оказывающей негативное влияние на здорове населения [1].

Люди уже многие тысячи лет исползуют блага природы при лечении болезней. Появляются новые методы и разделы народной медицины с рациональным исползованием в лечении заболеваний лекарственных средств, изготовленных из продуктов растителного и животного происхождения, а также минералных веществ. В постановлении Президента Республики Узбекистан от 10 апреля 2020 года «О дополнителных мерах по развитию народной медицины в Республике Узбекистан» УП-4668 народная медицина признана дополнителным методом оказания медицинской помощи населению. Также специалност «Народная медицина» вошла в число 40 специалностей системы медицинских наук мира [2].

Цел исследования. На основе изучения химического состава листев грецкого ореха (Juglans regia L), выбрасываемых в качестве отходов, определит его элементный состав с целю создания природного средства для лечения некоторых заболеваний в народной медицине.

Актуалност темы. Сегодня все понимают преимущества исползования методов и средств народной медицины вместо химикатов, продающихся в аптеках. С этой точки зрения изучение химического состава и лечебных свойств листев грецкого ореха и создание натуралных средств на их основе является одной из актуалных задач современности.

Обзор литературы: Орех грецкий (Juglans regia L) — однодомное, однополое, ветроопыляемое многолетнее дерево. Растет в странах с теплым климатом, в том числе в Средней Азии, Молдавии, Крыму, Закавказе и на Северном Кавказе, а его дикие разновидности произрастают в горах Средней Азии и Кавказа [9].

Лечебные свойства листев грецкого ореха для человека не менше, чем плод. В его листях содержатся аскорбиновая кислота, флавоноиды, каротин и гликозиды, которых нет в других лекарственных природных средствах. Отвар листев можно применят при ангине, укреплении десен и мочеиспускании, лечении заболеваний мочевыводящих путей [3,4].

Кроме того, наличие в листях грецкого ореха хинонов, витаминов группы С и В, вяжущих веществ, кофейной кислоты, каротиноидов, эфирных масел, флавоксантина, виолаксантина и других веществ позволяет исползоват его при заживлении ран, против микробов и простудных заболеваний, а также при лечении диабета [4,11].

Все виды рода Juglans L, в том числе орех грецкий (Juglans regia), являются потенциалным источником биологически активных веществ – нафтахинонов, эффективных в отношении бактерий, грибов и насекомых. К ореховому дереву почти не приближаются насекомые, поэтому его листя исползовали для защиты одежды от моли и насекомых. Учитывая это свойство грецких орехов, нафтахиноны в листях грецкого ореха на его основе создан природный инсектицид «Инсеклон», апробированный в лабораторных условиях и в фермерских хозяйствах и получены положителные резултаты [10, 12].

В живых организмах, в том числе и в растениях, обнаружено более 90 элементов, входящих в периодическую систему, и они выполняют в организме различные важные функции. По содержанию в организме всех элементов выделяют на три группы: макроэлементы (более 0,01%, кислород, углерод, водород, азот, сера, фосфор, калций, натрий, калий, магний, железо, хлор), микроэлементы (10^{-3}-10^{-5}%, марганец, кобалт, мед, молибден, цинк, железо, йод) и ультрамикроэлементы (менее 10-5% золото, селен, висмут, ртут). А также в организме встречаются в малых количествах токсичные элементы [11].

Р.А.Еникеева, Н.И.Зименкина и др. изучали химический состав Juglans regia L (ореха грецкого), произрастающего в России для фармакологических целей. Они отмечают, что ведущее место занимает нафтахиноны (юглон и др.), которые являются одним из биологически активных веществ, присутствующих в листях растений. Листя грецкого ореха содержат из биологически активных веществ нафтахиноны: юглон, алфа-юглон и бета-юглон и другие [6,7,8].

Н.И.Зименкина провела фармакогностические исследования на трех видах грецких орехов: Juglans regia L (грецкий орех), Juglans nigra L (орех черный) и Juglans cinerea L (орех серый), принадлежащих к роду Juglans L. В результате исследований количество золы в листях всех растений составило 5,19-7,32% [7]. Р. А. Еникеева исследовала биологически активные вещества в Juglans regia L (грецкий орех), а также количество золы во влажных и сухих листях (8,2-14%) [6,8, 12-17]. Ниже представлена информация о биологически активных веществах, содержащихся в грецких орехах (табл. 1).

Таблица 1.

Биологические активные вещества в листях Juglans regia L. (Р.А.Еникеева, 2008)

T/R	Группы БАВ	Листя сырые	Листя сухие
1.	Флавоноиды	+++	+++
2.	Фенолкарбон кислоты	++	+
3.	Дубилные вещества	+++	+++
4.	Нафтахиноны	+++	++
5.	Алкалоиды	-	-

6.	Сапонины	+	+
7.	Терпеноиды	+	+
8.	Кумарины	-	-
9.	Гликозиды	-	-

Примечание: (+++) – содержание болшое , (++) – содержание среднее, (+) – содержание ochen маленкое, (-) - нет в налиchии

По результатам исследований, представленных в литературе, видно, что влажные и сухие листя грецкого ореха содержат болшое количество флавоноидов, ароматизаторов, фенолных кислот и нафтохинонов, которые являются фенолными соединениями. Сапонинов и терпеноидов очен мало, алкалоиды, кумарины и гликозиды отсутствуют. Установлено, что юглон, алфагидроюглон и бета-гидроюглон входят в группу нафтахинонов, которые составляют болшое количество [7,8].

Время, место и методика исследования опыта: количество общей золы, микро- и макроэлементов в сыре определяли в лаборатории Института биоорганической химии при АН Республики Узбекистан на ИСП ОЭС Авио- Масс-спектрометр 200 (11 сентября 2023 г.).

Полученные результаты. Определены общая зола, микро- и макроэлементы в листях Juglans regia L (грецкий орех). По результатам опыта общая зола свежевысущенных листях грецкого ореха составила 6,193%. Также в результате колиchественного анализа элементов в листях установлено следующее (табл. 2).

Элементный состав листев грецкого ореха (Juglans regia L)

Таблица 2

№	Элементы	спектр, нм	Колиchества мг/10г
1.	Li	670.784	0,057
2	Sb	206.836	0
3	Sn	283.998	0
4	K	766.490	37,594
5	Ba	233.527	0,315
6	Cr	267.716	0,059
7	Mn	257.610	0,461
8	B	249.677	0,461
9	Ca	317.933	98,533
10	As	193.696	0
11	Fe	238.204	3,368
12	Na	589.592	4,481
13	Pb	220.353	0,041
14	Cd	228.802	0,02
15	Zn	206.200	0,325
16	Cu	327.393	0,140
17	Ag	328.068	0
18	Hg	253.652	0
19	Co	228.616	0,05
20	P	213.617	11,965
21	S	181.975	20,728
22	Mg	285.213	34,796

Из таблицы видно, что был проведен спектрометрический анализ для 22 различных элементов, выяснилос, что в 10 граммах листев грецкого ореха содержится 20 различных элементов, в том числе, калций (98,533 мг), калий (37,594 мг), магний (34,796 мг), сера (20,728 мг), фосфор (11,965), натрий (4,481 мг), железо (3,368) и другие элементы 0,002-0,325.

При изучении сыре в качестве лекарственного средства, необходимо учитыват, содержит ли оно токсичные элементы или нет. В связи с этим результаты анализа показали, что лист грецкого ореха не содержит токсичных элементов (мышяка, ртути, олова и сурмы) (табл. 2).

Выводы:

- результаты спектрометрического анализа выявили наличие в Juglans regia L (грецкий орех) более 20 разлиchных элементов;

-из-за относительно болшого количества макронутриентов,таких как калций (98,533мг), калий (37,594мг) и магний (34,796мг) предлагается создат новые пищевые добавки для лечения некоторых кожных заболеваний.

- листя Juglans regia L (грецкий орех) не содержат токсичных элементов;

- Juglans regia L (грецкий орех) содержит болшое количество биологически активных веществ – нафтахинонов, chto указывает на возможност их исползования в качестве природного инсектицида;

Introduction. In our country, much attention is paid to preserving the environment and human health, developing preventive measures, especially the use of natural remedies in this regard. This issue is given attention at the state level; a number of legal normative documents of our government are adopted, including Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated November 11, 2020 No. 4891. The decision on measures noted that one of the primary preventive measures in healthcare is paying attention to preventing the production of products that have a negative impact on public health [1].

People have been using the benefits of nature to treat diseases for many thousands of years. New methods and sections of traditional medicine are emerging with the rational use of medicines made from products of plant and animal origin, as well as minerals, in the treatment of diseases. In the decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated April 10, 2020 “On additional measures for the development of traditional medicine in the Republic of Uzbekistan” UP-4668, traditional medicine is recognized as an additional method of providing medical care to the population. Also, the specialty “Traditional Medicine” was included in the list of 40 specialties in the system of medical sciences in the world [2].

Purpose of the study. Based on the study of the chemical composition of walnut leaves (Juglans regia L), discarded as waste, to determine its elemental composition in order to create a natural remedy for the treatment of certain diseases in folk medicine.

Relevance of the topic. Today everyone understands the benefits of using traditional medicine methods and remedies instead of chemicals sold in pharmacies. From this point of view, the study of the chemical composition and medicinal properties of walnut leaves and the creation of natural remedies based on them is one of the urgent tasks of our time.

Literature review: Walnut (Juglans regia L) is a monoecious, unisexual, wind-pollinated perennial tree. It grows in countries with warm climates, including Central Asia, Moldova, Crimea, Transcaucasia and the North Caucasus, and its wild varieties grow in the mountains of Central Asia and the Caucasus [9].

The healing properties of walnut leaves for humans are no less than those of the fruit. Its leaves contain ascorbic acid, flavonoids, carotene and glycosides, which are not found in other natural medicinal products. A decoction of the leaves can be used for sore throat, strengthening gums and urination, and treating urinary tract diseases [3,4].

In addition, the presence of quinones, vitamins C and B, astringents, caffeic acid, carotenoids, essential oils, flavoxanthin, violaxanthin and other substances in walnut leaves allows it to be used in wound healing, against microbes and colds, as well as in the treatment diabetes [4,11].

All species of the genus Juglans L, including the walnut (Juglans regia), are a potential source of biologically active substances - naphthaquinones, effective against bacteria, fungi and insects. Insects hardly approach the walnut tree, so its leaves were used to protect clothing from moths and insects. Taking into account this property of walnuts, naphthaquinones in walnut leaves, a natural insecticide "Inseclon" was created on its basis, tested in laboratory conditions and on farms and positive results were obtained [10, 12].

More than 90 elements included in the periodic table have been found in living organisms, including plants, and they perform various important functions in the body. According to the content of all elements in the body, they are divided into three groups: macroelements (more than 0.01%, oxygen, carbon, hydrogen, nitrogen, sulfur, phosphorus, calcium, sodium, potassium, magnesium, iron, chlorine), microelements (10-3- 10-5%, manganese, cobalt, copper, molybdenum, zinc, iron, iodine) and ultramicroelements (less than 10-5% gold, selenium, bismuth, mercury). Toxic elements are also found in small quantities in the body [11].

R.A. Enikeeva, N.I. Zimenkina and others studied the chemical composition of Juglans regia L (walnut), growing in Russia for pharmacological purposes. They note that the leading place is occupied by naphthaquinones (juglone, etc.), which are one of the biologically active substances present in plant leaves. Walnut leaves contain naphthaquinones from biologically active substances: juglone, alpha-juglone and beta-juglone and others [6,7,8].

N.I. Zimenkina conducted pharmacognostic studies on three types of walnuts: Juglans regia L (walnut), Juglans nigra L (black walnut) and Juglans cinerea L (gray walnut), belonging to the genus Juglans L. As a result of the research, the amount of ash in leaves of all plants amounted to 5.19-7.32% [7]. R. A. Enikeeva studied biologically active substances in Juglans regia L (walnut), as well as the amount of ash in wet and dry leaves (8.2-14%) [6,8, 12-17]. Below is information about the biologically active substances contained in walnuts (Table 1).

Biological active substances in the leaves of Juglans regia L. (R, A. Enikeeva, 2008)

Table 1

T/R	BAV groups	Leaves are raw	Dry leaves
1.	Flavonoids	+++	+++
2.	Phenolcarbon acid	++	+
3.	Tannins	+++	+++
4.	Naphthoquinones	+++	++
5.	Alkaloids	-	-
6.	Saponins	+	+
7.	Terpenoids	+	+
8.	Coumarins	-	-
9.	Glycosides	-	-

Note: (+++) – high content, (++) – medium content, (+) – very small content, (-) – out of stock

Based on the results of studies presented in the literature, it is clear that wet and dry walnut leaves contain large amounts of flavonoids, flavors, phenolic acids and naphthoquinones, which are phenolic compounds. There are very few saponins and terpenoids; alkaloids, coumarins and glycosides are absent. Juglone, alphahydrojuglone and betahydrojuglone have been found to be members of the group of naphthaquinones, which constitute a large amount [7,8].

Time, place and methodology for studying the experiment: the amount of total ash, micro- and macroelements in the raw materials was determined in the laboratory of the Institute of Bioorganic Chemistry at the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan on the ICP OES Avio-Mass Spectrometer 200 (September 11, 2023).

Results. The total ash, micro- and macroelements in the leaves of Juglans regia L (walnut) were determined. According to the results of the experiment, the total ash of freshly dried walnut leaves was 6.193%. Also, as a result of a quantitative analysis of elements in the leaves, the following was established (Table 2).

Elemental composition of walnut leaves (Juglans regia L)

Table 2

№	elements	Spektr, nm	Quantities mg/10g
1.	Li	670.784	0,057
2	Sb	206.836	0
3	Sn	283.998	0
4	K	766.490	37,594
5	Ba	233.527	0,315
6	Cr	267.716	0,059
7	Mn	257.610	0,461
8	B	249.677	0,461
9	Ca	317.933	98,533
10	As	193.696	0
11	Fe	238.204	3,368
12	Na	589.592	4,481
113	Pb	220.353	0,041
14	Cd	228.802	0,02
15	Zn	206.200	0,325
16	Cu	327.393	0,140
17	Ag	328.068	0
18	Hg	253.652	0
19	Co	228.616	0,05
20	P	213.617	11,965
21	S	181.975	20,728
22	Mg	285.213	34,796

The table shows that spectrometric analysis was carried out for 22 different elements, it turned out that 10 grams of walnut leaves contain 20 different elements, including calcium (98.533 mg), potassium (37.594 mg), magnesium (34.796 mg), sulfur (20.728 mg), phosphorus (11.965), sodium (4.481 mg), iron (3.368) and other elements 0.002-0.325.

When studying a raw material as a medicine, it is necessary to consider whether it contains toxic elements or not. In this regard, the analysis results showed that the walnut leaf does not contain toxic elements (arsenic, mercury, tin and antimony) (Table 2).

Conclusions:

- the results of spectrometric analysis revealed the presence of more than 20 different elements in Juglans regia L (walnut);
- due to the relatively amount of macronutrients such as calcium (98.533 mg), potassium (37.594 mg) and magnesium (34.796 mg) ,new dietary supplements have been proposed for the treatment of gertain skin diseases;
- leaves of Juglans regia L (walnut) do not contain toxic elements;
- Juglans regia L (walnut) contains a large amount of biologically active substances - naphthaquinones, which indicates the possibility of their use as a natural insecticide;

References.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 noyabrdagi №PF-4891 sonli "Tibbiy profilaktika ishlari samaradorligini yanada oshirish orqali jamoat salomatligini ta'minlashga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori.
2. O'zbekiston respublikasi prezidentining 2020 yil 10 apreldagi "O'zbekiston respublikasida xalq tabobatini rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ 4668-sonli qarori
3. Abu Ali ibn Sino. Tib qonunlari. Toshkent: Xalq merosi. 1993,2-jild, 283 bet
4. Asqarov I. Tabobat qomusi. Toshkent. Mumtoz so'z. 2019.,325-341 betlar.
5. Asqarov I. Tovarlar kimyosi va xalq tabobati fanlarining vujudga kelishi hamda ularning amaliy ahamiyati. Tovarlar kimyosi va xalq tabobati muammolari va istiqbollari mavzusidagi 10-xalqaro ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari. Andijon, 2023 14-15-sentyabr, 33-37 betlar.
6. Еникеева, Р.А. Характеристика микродиагностических признаков ореха грецкого листев / Р.А. Еникеева, Т.А. Соколская, Т.Д. Даргаева // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. наych. тр. - Пятигорск: Пятигорская ГФА. - 2007. - Вып. 62. - С. 44.
7. Зименкина Н.И. Сравнителное фармакогностическое исследовование некоторых представителей рода орех (Juglans regia L). Диссертация на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук. Самара 2022 г.стр-9,19-21
8. Еникеева Р.А. Исследование по фармакогностичeскому изучению и стандартизации сыря и препаратов ореха грецкого (Juglans regia L). Афтореферат диссертация на соискание учёной степени кандидата фармацевтических наук Москва 2008г.
9. Губанов И.А. Лекарственные растения, Москва,1993
10. Marupova M.A, Nazarova Yo.X. Juglans regia L (Grek yong'og'i) ning kimyoviy tarkibi va uning insektitsidlik xususiyati "WOMEN IN STEM" Xalqaro forum ilmiy ishlar to'plami. Toshkent, 2023 yil, 10-14 fevral. 662-665 betlar
11. Alimxodjaeva N.T. va boshqalar. Tibbiy kimyo, Toshkent "Ijod-print" nashriyoti, 2019, 91-92 betlar.
12. Askarov, I. R., Abdulloev, O. S., & Matamirova, S. A. (2023). CHEMICAL COMPOSITION OF A NEW BIOLOGICAL ACTIVE FOOD SUPPLEMENT "O'SQAR" BASED ON THE PLANT ARTEMISIA ANNUA L. Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 2(2), 142–163. https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss2.2023.181
13. Askarov, I., Isaev, Y., Tashtemirova, G., Rustamov, S., Kadirov, M., & Shadmanov, K. (2023). Synthesis of complex compounds of the monoammonium salt of glycyrrhizic acid and thiourea. In E3S Web of Conferences (Vol. 383, p. 04023). EDP Sciences.
14. Askarov, I. R., Rustamov, S. A., Egamberdiev, D. U., & Kh, K. K. (2021). MOLECULAR COMPLEXES OF MONOAMMONIUM SALT OF GLYCYRRHIZIC ACID WITH SOME UREA AND THEIR ANTIBIOTIC ACTIVITY. Kimya Problemleri, (3), 160-167.
15. Askarov, I., Abdulloev, S., Otakhonov, K., Khozhimatov, M., Abdugapparov, F., & Khozhimatova, D. (2020). Synthesis of P-ferrocenylbenzoic acid derivative with thiourea. Journal of Critical Reviews, 7(4), 341-346.
16. Mamarakhmonov, M. K., Belen´ kii, L. I., Chuvylkin, N. D., & Askarov, I. R. (2017). Quantum chemical study of ferrocene derivatives 2. Arylation reactions with aminophenols. Russian Chemical Bulletin, 66, 724-726.
17. Mamarakhmonov, M. K., Belen´ kii, L. I., Djurayev, A. M., Chuvylkin, N. D., & Askarov, I. R. (2017). Quantum chemical study of ferrocene derivatives 1. Arylation reactions with aminobenzoic acids. Russian Chemical Bulletin, 66, 721-723.

Author Biographies

Manzura A. Marupova, *Fergana Medical Institute of Public Health*
Head of the Department of Medical and Biological Chemistry, Associate Professor
Yorkinoy Kh. Nazarova, *Fergana Medical Institute of Public Health*
Assistant of the Department of Medical and Biological Chemistry