

Xudoynazarov Javohir Shavkat o'g'li
Iqtisodiyot va pedagogika universiteti Biologiya yo'nalishi 2 – kurs talabasi
E – mail: javohirxudoynazarov87@gmail.com

YONG'OQNING (*JUGLANS REGIA L.*) KIMYOVIY TARKIBI VA SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI

Annotatsiya. Yong'oq (*Juglans regia L.*) o'simligining kimyoviy tarkibi, biologik faol moddalari hamda shifobaxsh xususiyatlari. Ushbu maqolada, ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan. Yong'oq yadrosi, bargi va meva po'stida uchraydigan asosiy makro va mikroelementlar, vitaminlar, yog' kislotalari hamda fenolik birikmalarning biologik ahamiyati yoritilgan. Tadqiqot natijalari yong'oq mahsulotlarining oziqaviy qiymati yuqori ekanligini, shuningdek, ularning yurak-qon tomir kasalliklari, qandli diabet va yallig'lanish jarayonlarining oldini olishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Olingan ma'lumotlar yong'oq xomashyosidan tibbiyot, farmatsevtika va oziq-ovqat sanoatida foydalanish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Kalit so'zlar: *Juglans regia L.*, biologik faol moddalar, vitaminlar, mineral moddalar, shifobaxsh xususiyatlar, yong'oq yog'i.

Худойназаров Жавохир Шавкат угли
студент 2- курса направления «Биология» Университет экономики и педагогики
E – mail: javohirxudoynazarov87@gmail.com

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ГРЕЦКОГО ОРЕХА (*JUGLANS REGIA L.*)

Аннотация. В статье на основе научных источников проанализированы химический состав, биологически активные вещества и лечебные свойства грецкого ореха (*Juglans regia L.*). Освещено биологическое значение основных макро- и микроэлементов, витаминов, жирных кислот и фенольных соединений, содержащихся в ядре, листьях и околоплоднике ореха. Результаты исследования свидетельствуют о высокой пищевой ценности продуктов грецкого ореха, а также об их значительной роли в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета и воспалительных процессов. Полученные данные расширяют возможности использования орехового сырья в медицине, фармацевтической и пищевой промышленности.

Ключевые слова: *Juglans regia L.*, биологически активные вещества, витамины, минеральные вещества, лечебные свойства, ореховое масло.

Xudoynazarov Javohir Shavkat o'g'li

2nd-year student of the Biology program University of Economics and Pedagogy

E-mail: javohirxudoynazarov87@gmail.com

CHEMICAL COMPOSITION AND MEDICINAL PROPERTIES OF WALNUT (*JUGLANS REGIA L.*)

Abstract. The article analyzes, based on scientific sources, the chemical composition, biologically active compounds, and medicinal properties of walnut (*Juglans regia L.*). The biological significance of major macro- and microelements, vitamins, fatty acids, and phenolic compounds present in the kernel, leaves, and fruit husk of the walnut is highlighted. Research results indicate that walnut products have high nutritional value and play an important role in the prevention of cardiovascular diseases, diabetes, and inflammatory processes. The obtained data expand the possibilities of using walnut raw materials in medicine, pharmaceuticals, and the food industry.

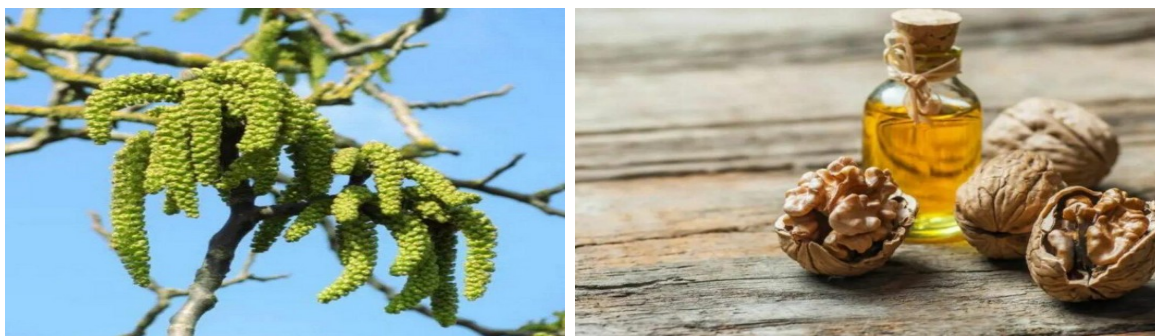
Keywords: *Juglans regia L.*, biologically active compounds, vitamins, minerals, medicinal properties, walnut oil.

Kirish

Yong'oq (*Juglans regia L.*) Juglandaceae oilasiga mansub iqtisodiy jihatdan muhim yog'ochli yong'oq daraxti turi bo'lib, u butun dunyoda yuqori sifatli yong'oqlar va iste'mol qilinadigan yog'i uchun yetishtiriladi. Sharqiy Osiyo, Shimoliy Amerika va Janubi-Sharqiy Yevropada keng tarqalgan. Yong'oqning ajoyib ozuqaviy va sog'liq uchun foydalari haqida keng ma'lumot berilgan, chunki uning yadrolari oqsil, omega-3 yog'kislotalari kabi muhim ko'p to'yinmagan yog' kislotalari, fosfolipidlar, vitaminlar va kalsiy, kaliy va magniy kabi minerallarning boy manbaidir. Yong'oqning aksariyati tarkibida yog' miqdori yuqori bo'lgani uchun (50–70%) moy olish uchun ishlatiladi, faqat yong'oqning oz qismi to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari, yong'oq yadrolari tarkibida melatonin, serotonin va flavonoidlar kabi fenollar kabi bioaktiv birikmalarning yuqori miqdori tufayli muhim farmakologik foydalarga ega, bu iste'molchilarni yurak-qon tomir kasalliklari va diabetdan himoya qiladi, semizlik va past darajadagi tizimli yallig'lanishni kamaytiradi va qon lipid qon xolesterin darajasini yaxshilaydi[1]. Yong'oq yog'i, shuningdek, inson qizilo'ngach adenokarsinomasi hujayra liniyasining hayotiyligini pasaytirishi va qizilo'ngach saraton hujayralarining metastatik qobiliyatini bostirishi mumkin, bu esa qizilo'ngach saratonini davolash uchun foydali bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Dunyo bo'ylab yong'oq quritilgan mevalarining mashhurligi va talabining ortib borishi, shuningdik yong'oq yadrolarining sog'liq va ozuqaviy foydalari haqidagi bilimlarning ortishi bilan butun dunyo bo'ylab yong'oq ishlab chiqarish so'nggi o'n

yillikda 68 foizga oshdi, 2013 yildagi 1,58 million metrik tonnadan 2023 yilda 2,67 million metrik tonnani tashkil qildi. Yong'oqni tijorat maqsadlarida yetishtirish Sharqiy Osiyo, Shimoliy Afrika, Janubiy Yevropa, Amerika Qo'shma Shtatlari va G'arbiy Janubiy Amerikada keng tarqalgan [3].

Yong'oq (*Juglans regia* L.)ning botanik tavsifi. Ko'p yillik daraxtlar bo'lib, Balandligi 25 m gacha bo'lgan katta daraxt. Barglari ikki yoki besh juft cho'zilgan tuxumsimon varaqlardan iborat, ularning uzunligi 40 - 70 mm gacha bo'ladi. Yong'oq asosan shamol bilan changlanadigan o'simlikdir. Mevasi yetilganda, mevaning qobig'i ikkiga bo'linadi va yong'oq ajralib chiqadi. May oyida gullaydi, mevalari sentyabr- oktyabrda pishib yetiladi. Bitta yong'oqning og'irligi 5–17 g, yadrosi 40–58% ni tashkil qiladi. Urug'lik va vegetativ vositalar bilan o'zini yangilaydi. Yong'oq daraxt ko'chatlari besh yoshda 1,5 m, 20 yoshda esa 3,5 m ga yetadigan mustahkam ildizni hosil qiladi [4].



1 – rasm Yong'oq (*Juglans regia* L.) o'simligining guli, mevasi va undan olingan moylar

Adabiyotlar tahlili va metodologiyasi

So'nggi bir necha yil ichida butun dunyo bo'ylab yong'oq ishlab chiqarish kengaydi. Osiyo qit'asida yong'oq ishlab chiqarish eng yuqori o'sish ko'rsatkichlariga erishildi. Xitoy hozirda dunyoda yetakchi yong'oq ishlab chiqaruvchi davlatlardan biri hisoblanadi. 2022-yilda butun dunyo bo'ylab yillik yong'oq ishlab chiqarish 3 874 025 tonnani tashkil etdi va umumiy maydoni 1 247 938 gektarni tashkil etdi. Xitoy 1 400 000 tonna, Qo'shma Shtatlar 682 200 tonna, Eron 355 040 tonna, Turkiya 335 000 tonna va Hindiston 316 008 tonna yong'oq ishlab chiqardi. Xitoyliklar olimlar yong'oq yog'i miya salomatligi uchun foydali bo'lishi va xotirani yaxshilashi mumkinligini ta'kidlaydilar. Ozarbayjonlik ayollar

xom yong‘oqdan murabbolar tayyorlashadi va uni kuch-quvvat manbai deb hisoblashadi. Shuningdik xalq xo‘jaligida yong‘oq daraxtining hamma qismidan keng miqyosda foydalanilgani uchun. N.V.Michurin yong‘oqni “kelajakning noni” deb atagan [5].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

Yong‘oq (*Juglans regia l.*) o‘simligining biologik faol moddalari va kimyoviy tarkibi, uning bargidan ajralib chiqadiga fitonsidlar mayda organizmlarni 12-18 sekundda halok qilishi aniqlangan. Bargi tarkibida yana B1, B2, P vitaminlari, A provitami, karotin, bo‘yoqbop va oshlovchi moddalar, efir moylari, inulin, yuglandan alkaloidi va ko‘plab mineral tuzlar mavjud. Gulida yetiladigan chang donachalarida 23,5 % oqsil, 13,72 % shakar, 38,6 % kletchatka, 3,91 % suv, 3,07 % kul bor. Yong‘oq mevasining po‘sti ancha qalin bo‘lib, uning tarkibida oshlovchi bo‘yoq moddalar, yuglandan alkaloidi va naftaxinon, sitron, olma kislotalari, shakar, kalsiy fosfat va oksalat kalsiylar bor. Gul tugunchasida C va P vitaminlari juda ko‘p miqdorda uchraydi. Mevasi g‘o‘ralik paytida C vitamini miqdori jihatidan limon, apelsin, mandarin, qoraqat, namatak singari servitamin o‘simliklardan 4-5 marta yuqori turadi. Mevasining mag‘zi tarkibida 60-70% miqdorda yog‘, 17-19 % oqsil, 16% shakar, ozroq miqdorda suv, 0,3% mg B1 vitamini, A va B2 vitaminlari, 30-40 % C vitamini mavjud. Shuningdek, bir qator kislota va inson organizmida oson hazm bo‘ladigan mineral tuzlar ham mavjud. Yong‘oq mag‘zi kaloriyasi jihatidan bug‘doy nonidan 3 marta, kartoshkadan 7 marta, sutdan 11 marta, nokdan 15 marta yuqoriroq turadi. 1 kg yong‘oq mevasining to‘yimliligi taxminan 1 kg go‘sht, 1 kg baliq, 1 kg kartoshka, 1 litr sut va 1 kg nokni birga olingandagi to‘yimliligini o‘rnini bosa oladi. 1 kg mag‘zida 550-650 gr moy, 210 gr oqsil, 4,05 gr fosfor, 1 gr kalsiy, 23,75 mg temir moddalari borligi aniqlangan [6].

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra yong‘oq (*Juglans regia l.*) o‘simligining yadrosidagi mineral moddalar va vitaminlar (1- jadval). Shuningdik yong‘oqning shifobaxsh xususiyatlari va tabobatda ishlatiladigan bir qancha xususiyatlari o‘rganildi.

Yong'oq (*Juglans regia l.*) yadrosidagi mineral moddalar va vitaminlar miqdori 100 g mahsulotda

Mineral moddalar	Miqdori	Vitaminlar	Miqdori
Kaliy (K)	430 – 450 mg	A vitamin	2 – 5 mkg
Fosfor (P)	330 – 350 mg	E vitamini	20 – 25 mg
Magniy (Mg)	150 – 160 mg	C vitamin	1 – 2 mg
Temer (Fe)	2,5 – 3,0 mg	B1 (tiamin)	0,3 – 0,4 mg
Rux (Zn)	3,0 – 3,2 mg	B2 (riboflavin)	0,1 – 0,2 mg
Mis (Cu)	1,5 – 1,6 mg	B6 (piridoksin)	0,5 – 0,8 mg
Marganes (Mn)	3,0 – 3,5 mg	Folat (B9)	90 – 100 mkg

Yong'oq (*Juglans regia l.*) o'simligining shifobaxsh xususiyatlari va tabobatda ishlatilishi: Yong'oq daraxtining deyarli har bir qismi, masalan, mevalar (tashqi yashil po'stlog'i, yadrolari va qobig'i), po'stlog'i (yangi va quritilgan shaklda), barglari, ildizlari va gullari dorivor xususiyatlarga ega. Yong'oq barglarining inson uchun shifobaxsh xususiyatlari mag'ziga qaraganda kam emas. Yong'oq barglarida boshqa shifobaxsh tabiiy vositalarda kamdan - kam yoki umuman 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. 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[7].Yong'oq bargidan siqib olinadigan shirasi tabobatda temiratki va bir qancha teri kasalliklariga qarshi davo sifatida qo'llaniladi. Shuningdek, bargidan tayyorlangan damlama bolalardagi raxit va diabet kasalliklarini davolashda, gijja haydovchi vosita sifatida, angina (bodomcha bezlarining yallig'lanishi) va gingivit (milk shilliq qavatining yallig'lanishi) kasalligida, va shuningdik og'iz va tomoqni chayish uchun ham qo'llaniladi[8]. Xom mevasidan gijjaga qarshi iste'mol qilinadi. Shuningdik, undan tayyorlangan murabbo qalqonsimon bez xastaligi (bo'qoq)ni davolashda foydali hisoblanadi. Chunki, uning tarkibida ko'p miqdorda yod moddasi mavjud. Yong'oq yog'i tarkibidagi ozuqaviy moddalarga boyligi sababli, diabet, yurak-qon tomir kasalliklari va saraton kabi ba'zi sog'liq muammolarini kamaytirish uchun foydalidir. Shuningdik yong'oq yog'i quruq teri kremlari, ajinlarga qarshi va qarishga qarshi mahsulotlarning tarkibiy qismidir, chunki u namlovchi xususiyatlarga ega, shuningdek, erkin radikallarni yo'q qilish qobiliyatiga ega J. *regia* barglari xalq tabobatida venoz yetishmovchilik va gemorroyoidal simptomlarni davolashda, diareyaga qarshi, antigelmintik, depurativ va bog'lovchi xususiyatlari uchun keng qo'llanilgan, shuningdek, saqlangan donlar bilan aralashtirilgan barglari fungitsid va insektitsid sifatida ishlatiladi[9].

Xulosa

Yong‘oq (*Juglans regia* L.) o‘simligi o‘zining boy kimyoviy tarkibi va yuqori biologik faolligi bilan inson salomatligi uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Uning yadrosida yuqori miqdordagi yog‘, oqsil, vitaminlar va mineral moddalar manbai bo‘lib, organizmning oziqaviy ehtiyojlarini qondirishda muhim rol o‘ynaydi. Yong‘oq barglari, po‘sti va g‘o‘ra mevalari esa fitonsidlar, flavonoidlar va vitaminlarga boy bo‘lib, xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda keng foydalaniladi. Tadqiqotlar natijasi yong‘oq mahsulotlarining yurak-qon tomir tizimini mustahkamlash, immunitetni oshirish, moddalar almashinuvini yaxshilash va umumiy sog‘lomlashtiruvchi ta’sirga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1 Ahmed, I. A. M., Al-Juhaimi, F. Y., Ozcan, M. M., Osman, M. A., Gasseem, M. A., & Salih, H. A. A. (2019). Effects of cold-press and soxhlet extraction systems on antioxidant activity, total phenol contents, fatty acids, and tocopherol contents of walnut kernel oils. *Journal of Oleo Science*, 68(2), 167–173. <http://10.5650/jos.ess18141>.
2. T.H.D. Nguyen, D.C. Vu, A review on phytochemical composition and potential health-promoting properties of walnuts, *Food Rev. Int.* 39 (2021) 397–423, <https://doi.org/10.1080/87559129.2021.1912084>.
- 3 A. Jahanban-Esfahlan, A. Ostadrahimi, M. Tabibiazar, R. Amarowicz, A comprehensive review on the chemical constituents and functional uses of walnut (*Juglans* spp.) husk, *Int. J. Mol. Sci.* 20 (2019), <https://doi.org/10.3390/ijms20163920>.
- 4 Aktuganov, G.E., Galimzyanova, N.F., Melent’Ev, A.I., Kuz’mina, L.Y., 2007. Extracellular hydrolases of strain *Bacillus* sp. 739 and their involvement in the lysis of micromycete cell walls. *Microbiol* 76 (4), 413–420. <https://doi.org/10.1134/S0026261707>
- 5 Губанов И. А. и др. Дикорастущие полезные растения СССР / отв. ред. Т. А. Работнов. — М.: Мысль, 1976. — С. 81—85. — 360 с. — (Справочники-определители географа и путешественника)
- 6 Грецкий, греческий, волошский орех в «Словаре иностранных слов, вошедших в состав русского языка» А. Н. Чудинова, 1910
- 7 Asqarov I.R., Nizomov B.X., Mo‘minjonov M.M. Yong‘oq bargining kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari. *Xalq tabobati plus*, No1(10) 2022, 40-43 b.
- 8 Trandafir, I., Cosmulescu, S., Botu, M., & Nour, V. (2016). Antioxidant activity, and phenolic and mineral contents of the walnut kernel (*Juglans regia* L.) as a function of the pellicle color. *Fruits*, 71(3), 177-184.
- 9 Yoqubov, M., Mahammadiyev, J., & Eshonqulova, A. (2023). SABZI VA OLMADAN TAYYORLANGAN MAHSULOTLARNING TARKIBINI O‘RGANISH. Academic research in educational sciences, 4(SamTSAU Conference 1), 872-876.

