Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 5, Issue 3, 2026 Traditional Medicine

YONG‘OQ (JUGLANS REGIA L.) BARGI EKSTRAKTI TARKIBIDAGI FENOL BIRIKMALAR

Maqsadbek Muydinovich Xojimatov
Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrasi mudiri, professor kimyo fanlari doktori
https://orcid.org/0009-0001-4575-0732

Namuna Xusnidin qizi Abdulboqiyeva
Andijon davlat universiteti, Kimyo mutaxassisligi 2-bosqich magistri
https://orcid.org/0009-0004-5547-1229
E-mail: patidinovanamuna9@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss3.2026.642

Kalit so'zlar: *Juglans regia L*, phenolic compounds, antioxidant activity, YuSSX, HPLC

Annotatsiya

Ush maqolada yong'oq (Juglans regia L.) bargidagi fenol birikmalar YuSSX (HPLC) usuli yordamida aniqlanib, tarkibi tarkibi baholandi. Tahlillar haqida barg tarkibidagi turli fenol kislotalar va flavonoidlar aniqlandi. Uchta kuchli antioksidantga ega bo'lib, organizmni oksidlovchi stressdan himoya qiladi. Olingan resurslarni yong'oqning biologik yong'inga yordami bilan bog'liq bo'lgan farmatsevtika va boshqa manbalarda qo'llash.

Havola uchun

Xojimatov M., Abdulboqiyeva, N. DETERMINATION OF PHENOLIC COMPOUNDS IN WALNUT (Juglans regia L.) LEAF EXTRACT BY HPLC METHOD. Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 5(3). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol5.iss3.2026.642

Kirish: Dorivor o‘simliklar tarkibidagi biologik faol moddalarni aniqlash va ularning farmakologik xususiyatlarini o‘rganish ilm-fan va sanoatning ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylangan. Ayniqsa, fenol birikmalar o‘simliklarning muhim ikkilamchi metabolitlari sifatida katta ilmiy qiziqish uyg‘otmoqda. Ushbu birikmalar o‘zining kuchli antioksidant xususiyatlari bilan ajralib turib, inson organizmida erkin radikallarni zararsizlantirish, oksidlovchi stressni kamaytirish hamda yurak-qon tomir, onkologik va boshqa surunkali kasalliklarning oldini olishda muhim ahamiyat kasb etadi[1,2].

Yong‘oq (*Juglans regia L.*) o‘simligi xalq tabobati va ilmiy tibbiyotda keng qo‘llaniladigan qimmatli dorivor manbalardan biri chunki uning barglari ayniqsa fenol birikmalarga, jumladan flavonoidlar, fenol kislotalar va boshqa antioksidant komponentlarga boyligi bilan ajralib turadi. Mazkur moddalar o‘simlikning himoya mexanizmlarida ishtirok etib, tashqi muhit omillariga chidamliligini ta’minlaydi. Shu bilan birga, ular inson salomatligi uchun foydali biologik ta’sirlar ko‘rsatadi, xususan yallig‘lanishga qarshi, antibakterial va antioksidant xususiyatlarga ega[3].

Ushbu yo‘nalishdagi izlanishlar yong‘oq barglarining biologik faol moddalarga boy tabiiy manba ekanligini ko‘rsatadi hamda ularni farmatsevtika, oziq-ovqat sanoati va profilaktik tibbiyotda qo‘llash istiqbollarini kengaytiradi[4]. Mazkur tadqiqot ishimiz yong‘oq (*Juglans regia L.*) bargi tarkibidagi fenol birikmalarni YuSSX (HPLC) usuli yordamida aniqlash, ularning miqdoriy ko‘rsatkichlarini baholash hamda ushbu moddalarining inson organizmi uchun foydali xususiyatlarini ilmiy asoslashdan iborat[5].

Tajriba qismi: Tadqiqot jarayonida gall kislotasi, salisil kislota, kversetin, apigenin va kempferol hamda rutin (tabiiy manbalardan ajratib oldik) standart moddalaridan foydalandik. Shuningdek, HPLC darajadagi suv, asetonitril, sirka kislotasi va natriy gidroksidi reaktivlarini qo‘lladik.. tajribada foydalanilgan standart eritmalarni tayyorlashda har bir moddani 96 % li etil spirtida ultratovushli vannada eritdik va hajmini 50 ml ga yetkazdik. So‘ng eritmalarni aralashtirib, turli konsentratsiyadagi ishchi eritmalarni tayyorladik va vialalarga solib tahlil uchun ishlatdik.

O‘simlik ekstraktini olish uchun 1 g namunani olib, hajmi 25 ml bo‘lgan 96% li etil spirti qo‘shdik va ultratovushli vannada 60 °C da 20 daqiqa davomida (3 marta takrorlab) ekstraksiya qildik. Keyin eritmani sovitib, filtrlab, kerakli hajmga yetkazdik. Olingan ekstraktni sentrifugalab, 0,45 mkm filtrdan o‘tkazib, tahlilga tayyorladik.

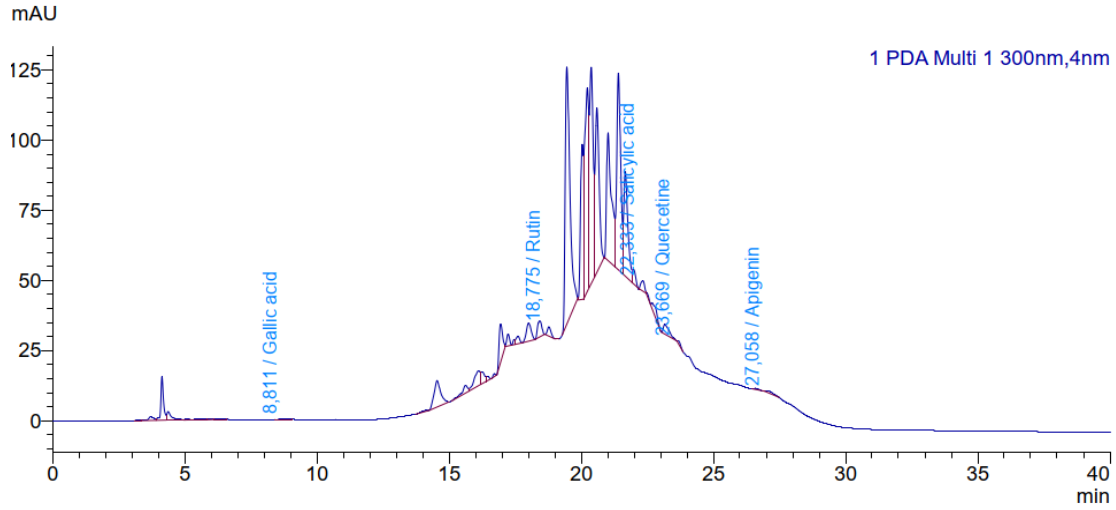
Xromatografik tahlilda Shim-pack GIST C18 kolonkasi va atsetonitril hamda 0,5 % li sirka kislotasidan iborat gradiyentli harakatchan fazadan foydalandik. In’eksiya hajmini 10 mkl, oqim tezligini 0,5 ml/min va kalonka haroratini 40 °C etib belgiladik. Fenol birikmalarni 300 nm da aniqlab, ularning miqdorini baholadik.

Olingan natijalar.

Yong‘oq bargi ekstrakti tarkibidagi fenol kislota va flavanoidlar miqdorini aniqlash. 1 gr massadagi yong‘oq bargi ekstraktining xromatogrammasi olindi(1-rasm) va olinga natijalar asosida 100 g yong‘oq bargi tarkibidagi fenol birikmalar miqdorlari quyidagi formula bilan hisoblanib 1-jadvallarda keltirildi.

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

Bu yerda, X – 100 gram namuna 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,



1-rasm. Yong‘oq bargi ekstrakti tarkibidagi fenol birikmalarni aniqlash xromatogrammasi.

1-jadval. Yong’oq bargi ekstraktdagi polifenollarning miqdori va ushlanish vaqtlari

Fenol birikma nomi	Ushlanish vaqti, minut	Konsentratsiya ,mg|l	100 g namunadagi miqdor, mg
Gall kislota	8.811	0.111	0.278
Rutin	18.775	2.355	5.888
Salitsil kislota	22.333	1.256	3.140
Quercetin	223.669	0.236	0.590
Apeginin	27.058	0.249	0.623
Kaempferol	Aniqlanmadi.	0	0.000

Yong‘oq (*Juglans regia L.*) bargi ekstrakti tarkibidagi asosiy fenol birikmalar YuSSX (HPLC) usuli yordamida sifat va miqdor jihatdan aniqlandi. Olingan xromatografik natijalar asosida fenolik

komponentlarning ushlanish vaqtlari, konsentratsiyasi hamda 100 g namunadagi miqdoriy ko‘rsatkichlari baholandi.

Tahlil natijalari ekstrakt tarkibida fenol birikmalar notekis taqsimlanganligini ko‘rsatdi. Eng yuqori miqdor rutin flavonoidiga to‘g‘ri kelib (5,888 mg/100 g), uning o‘simlik tarkibidagi ustun komponentlardan biri ekanligi aniqlandi. Shuningdek, salitsil kislota (3,140 mg/100 g) ham sezilarli miqdorda aniqlanib, fenol kislotalar orasida muhim o‘rin egallashi kuzatildi. Apigenin (0,623 mg/100 g) va kversetin (0,590 mg/100 g) o‘rtacha miqdorlarda aniqlanib, ekstrakt tarkibining biologik faol moddalarga boy ekanligini ko‘rsatadi. Gallic acid esa nisbatan kam miqdorda (0,278 mg/100 g) aniqlangan.

Kaempferol birikmasining aniqlanmaganligi uning namunadagi miqdori juda past bo‘lishi yoki qo‘llanilgan analitik usulning aniqlash chegarasidan past darajada ekanligi bilan izohlanadi.

Shuni alohida ta’kidlash lozimki, mazkur tadqiqotda fenol birikmalar tarkibi aniqlangan bo‘lsa-da, ularning antioksidant faolligi bevosita eksperimental usullar (masalan, DPPH, FRAP, ABTS) orqali baholanmadi. Shu sababli, olingan natijalar asosida faqat ushbu birikmalarning potensial biologik faolligi haqida xulosa qilish mumkin.

Xulosa. Olingan natijalar yong‘oq bargi ekstrakti fenol birikmalarga boy xomashyo ekanligini ko‘rsatadi va uni farmatsevtika hamda biologik faol moddalar manbai sifatida o‘rganishni davom ettirish zarurligini asoslaydi. Yong`oq bargaining ekologik toza va turli xil tabiiy birikmalar mavjudligi sabab turli sohalarda qo`llanilish tavsiya etiladi. Ushbu mahsulotlar ham iqtisodiy samaradorlikda ham sezilarli ko`rsatkichlarga olib chiqadi.

Adabiyotlar

1.Rasulov, A. R. Medicinal plants and their healing properties. Tashkent: Ibn Sino, 2015, pp. 85–110.

2.Kholmatov, H. Kh., & Ahmedov, U. A. Pharmacognosy. Tashkent: Abu Ali ibn Sino Medical Publishing House, 1995, pp. 200–240.

3.Petrova, S. N. Biologically active substances of plants. Saint Petersburg: Nauka, 2012, pp. 98–130.

4.Ermakov, A. I., & Arasimovich, V. V. Methods of biochemical research of plants. Leningrad: Agropromizdat, 1987, pp. 75–102.

5.Crozier, A., Jaganath, I. B., & Clifford, M. N. (2009). Dietary phenolics: Chemistry, bioavailability and effects on health. Natural Product Reports, 26(8), 1001–1043.

6.Dai, J., & Mumper, R. J. (2010). Plant phenolics: Extraction, analysis and their antioxidant and anticancer properties. Molecules, 15(10), 7313–7352.

7.Khoddami, A., Wilkes, M. A., & Roberts, T. H. (2013). Techniques for analysis of plant phenolic compounds. Molecules, 18(2), 2328–2375.