УДК: 665.335.1

GILOS URUG‘I BIOLOGIK FAOL MODDALARI VA ULARNING SALOMATLIK UCHUN FOYDALI XUSUSIYATLARI

Hasanova A.Sh.

Buxoro davlat texnika universiteti, 3-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada gilos urug‘i va uning yog‘ining biologik faol xususiyatlari, kimyoviy tarkibi va sog‘liq uchun foydali jihatlari o‘rganildi. Gilos urug‘ida mavjud bo‘lgan antioksidantlar, yog‘li kislotalar, vitaminlar va minerallar uning yallig‘lanishga qarshi, yurak-qon tomir salomatligi, jigarni tozalash, immun tizimini mustahkamlashga oid xususiyatlarini belgilaydi. Amaliy tajriba natijalariga ko‘ra, gilos mag‘zidan presslash va ekstraksiya usullari bilan yuqori sifatli yog‘ ajratib olindi. Tadqiqotda moyning kislotali soni, yog‘dorlik darajasi, quritish va qayta ishlash texnologiyasi ko‘rsatkichlari tahlil qilindi.

Kalit so‘zlar: Gilos urug‘i, gilos moyi, antioksidant, omega-3, yallig‘lanish, ekstraksiya, kislotali soni.

Аннотация. В данной статье изучены биологически активные свойства и химический состав косточек вишни и полученного из них масла. Содержимое антиоксидантов, жирных кислот, витаминов и минералов определяет их противовоспалительные свойства, пользу для сердечно-сосудистой системы, очищение печени и укрепление иммунной системы. В рамках практического исследования было получено масло из ядра вишни методом прессования и экстракции. Определены кислотное число масла, степень жирности, параметры сушки и обработки.

Ключевые слова: Косточка вишни, вишнёвое масло, антиоксиданты, омега-3, воспаление, экстракция, кислотное число

Abstract. This article investigates the bioactive properties and chemical composition of cherry seeds and their oil. The presence of antioxidants, fatty acids, vitamins, and minerals in the seeds contributes to their anti-inflammatory properties, cardiovascular benefits, liver detoxification effects, and immune support. Through practical experiments, high-quality oil was extracted from cherry kernels using pressing and extraction methods. The acid number, fat content, drying, and processing indicators were analyzed in detail.

Keywords: Cherry seed, cherry oil, antioxidant, omega-3, inflammation, extraction, acid number

Kirish

Gilos (Prunus avium) nafaqat shirin va foydali mevasi, balki uning urug‘i ham qimmatli biologik resurs sifatida e’tirof etilmoqda. Gilos urug‘i tarkibida mavjud bo‘lgan biologik faol moddalar sog‘liqni saqlash, farmatsevtika va

ISSN 3030-3907

kosmetika sohalarida foydalanishga katta imkoniyat yaratadi. Ushbu maqolada gilos urug‘ining foydali xususiyatlari, uning yog‘i tarkibining kimyoviy tahlili, shuningdek, amaliy tadqiqot natijalari asosida olingan ko‘rsatkichlar yoritiladi. Mavzuning dolzarbligi gilos urug‘i sanoat chiqindisi sifatida qaralmay, iqtisodiy va biologik jihatdan foydali mahsulotga aylanishiga asoslanadi.

Adabiyotlar tahlili. Gilos urug‘i yog‘i bo‘yicha o‘tkazilgan o‘rganishlar uning yuqori antioksidant faolligini ko‘rsatadi. Xususan, flavonoidlar, polifenollar, linoleik va olein kislotasi borligi sog‘liq uchun muhimdir [1]. Ko‘pgina tadqiqotchilar bu yog‘ning teri salomatligiga, yurak-qon tomir tizimiga va immunitetga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini aniqlagan [2]. Siyanid birikmalari borligi sababli ehtiyotkorlik talab etiladi, ammo to‘g‘ri ishlov berish bilan bu xavf minimallashtiriladi [3]. So‘nggi yillarda gilos urug‘i yog‘i va uning biofaol komponentlari bo‘yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar mazkur xomashyoning farmakologik va texnologik salohiyati yuqoriligini ko‘rsatmoqda. Jumladan, Mert va hammualliflarining (2012) izlanishlarida gilos urug‘idan olinadigan yog‘ yuqori miqdordagi linoleik (omega-6) va olein (omega-9) kislotalariga boy ekani aniqlangan. Bu yog‘larning yurak-qon tomir tizimiga ijobiy ta’siri va teri regeneratsiyasini tezlashtiruvchi xususiyatlari mavjudligi isbotlangan [4]. Martínez va boshqalar (2010) o‘z ishlarida gilos urug‘i yog‘ining turli ekstraksiya usullari (presslash, Soxhlet va CO_2 superkritik ekstraksiya) bo‘yicha fizik-kimyoviy tavsiflarini solishtirgan. Ularning natijalariga ko‘ra, CO_2 usuli bilan olingan yog‘lar eng yuqori antioksidant faollik va sof tozalik darajasiga ega bo‘lgan [5]. Shuningdek, Shahidi va Zhong (2010) tomonidan yog‘larning oksidlanish stabilligiga doir olib borilgan tadqiqotlar gilos moyidagi tabiiy antioksidantlar (flavonoidlar, tokoferollar) miqdorining yuqoriligi sababli uning uzoq muddat saqlanish xususiyatiga egaligini ko‘rsatgan [6]. Bu esa uni kosmetika va dorivor vositalar uchun muhim xomashyo sifatida tasdiqlaydi. Zheng va Wang (2003) mevalarda uchraydigan fenolik birikmalarning kislorod radikallarini tutish qobiliyatini tahlil qilgan. Ularning ma’lumotlariga ko‘ra, gilos urug‘i moyidagi fenoliklar yuqori DPPH radikal tutish faolligiga ega bo‘lib, u 70% dan oshgan natijalarni ko‘rsatgan [7,8]. Shu bilan birga, mahalliy tadqiqotlar (Toirov, 2019; Xitoy-O‘zbekiston ilmiy markazi, 2023) asosida gilos urug‘i moyining namlik miqdori, kislotali soni va yog‘dorlik darajasini aniqlash bo‘yicha laboratoriya ishlari olib borilgan. Bu natijalar xorijiy tadqiqotlar bilan mos bo‘lib, gilos mag‘zidan olingan moy sifat jihatidan eksportbop sanoat mahsulotiga aylanishi mumkinligini ko‘rsatadi [9–10].

Mazkur tahlillar asosida gilos urug‘i yog‘i universal va ko‘p tarmoqli qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘lgan muhim bioresurs sifatida e’tirof etiladi.

ISSN 3030-3907

Adabiyotlar bu yog‘ning nafaqat sog‘liq uchun foydali ekanligini, balki uni texnologik jihatdan samarali tarzda ajratib olish va saqlash mumkinligini ham tasdiqlaydi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda gilos urug‘lari quritilib, yanchilgan va mag‘zidan ajratilgan. 100–105°C da 1 soat quritilgan. Ekstraksiya 130–140°C da 24 soat davom etgan. Yog‘dagi kislota soni titrlash usuli bilan aniqlangan (3.67%). Tajriba uchun fenoftalin, NaOH, etil spirt va efir reagentlari ishlatilgan.

Muhokama va natijalar. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, gilos urug‘i va uning mag‘zidan olingan namunalarda yog‘ miqdori sezilarli darajada farq qiladi. Jumladan, olib borilgan tajribalar natijasida quyidagi ma’lumotlar aniqlandi va ma’lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Mahalliy olxo‘ri urug‘i, gilos urug‘i, gilos mag‘zilarning sifat ko‘rsatkichlari

№	Namuna nomi	Yog‘ og‘irligi (g)	Namuna og‘irligi (g)	Yog‘dorlik (%)
1	Mahalliy olxo‘ri urug‘i	0.585	5.000	11.7
2	Gilos urug‘i	0.605	5.000	12.1
3	Gilos mag‘zi	1.912	5.000	38.24

Gilos mag‘zidan olingan yog‘ning yog‘dorlik darajasi sezilarli darajada yuqori bo‘lib, 38,24% ni tashkil etdi.

Quritish jarayonida 3% atrofida namlik yo‘qotilishi qayd etildi.

Ekstraksiya va presslash usullari bilan yuqori sifatli yog‘ ajratib olishga erishildi. Gilos urug‘i tarkibidagi moy miqdorini aniqlash laboratoriya tahlillari universitetning “Xitoy-O‘zbekiston moyli xomashyolarni qayta ishlash va qo‘shimcha mahsulotlardan kompleks foydalanish ilmiy tadqiqot markazi” laboratoriyasida amalga oshirildi va ular to‘g‘risidagi ma’lumotlar 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Xomashyo, Sokslet uskunasi va olingan gilos moyi

Amaliy tajribalarda gilos urug‘i va mag‘zining fizik-kimyoviy va biologik xossalari chuqur o‘rganildi. Namunalardan olingan yog‘larning organoleptik ko‘rsatkichlari, rangi, xidi, zichligi va o‘tkazuvchanlik darajasi aniqlanib,

ISSN 3030-3907

standartlar bilan taqqoslandi. Gilos mag‘zidan olingan yog‘ toza sariq-jigarrang tusga ega bo‘lib, efirli va mevasimon hid bilan ajralib turadi.

Yog‘ning zichligi 0.92 g/sm³ atrofida bo‘lib, bu ko‘rsatkich uni kosmetik vositalarda ishlatishga mos kelishini bildiradi. Qovushqoqlik darajasining o‘rtacha qiymati 30°C haroratda 68 mPa·s atrofida bo‘ldi. Bu xususiyatlar uni teri uchun yumshatuvchi vosita sifatida ishlatishga imkon beradi.

Gilos urug‘i yog‘ining tarkibiy tuzilmasi gaz xromatografiya usuli bilan aniqlanganda quyidagi asosiy komponentlar mavjudligi aniqlandi:

Linolen kislota (omega-6) – 44–48%

Olein kislota (omega-9) – 35–38%

Palmitin va stearin kislotalari – 10–12%

E vitamini (tokoferol) – 18–22 mg/100g

Ushbu yog‘ kislotasi spektri gilos urug‘i moyini yurak-qon tomir tizimini qo‘llab-quvvatlovchi tabiiy vosita sifatida tavsiya etish imkonini beradi. Ayniqsa, omega-6 va omega-9 nisbatining muvozanatli bo‘lishi uni parhezbop mahsulotlarga moslashtiradi.

Shuningdek, antioksidant faollikni aniqlash uchun DPPH test o‘tkazildi. Test natijalariga ko‘ra, gilos moyining erkin radikallarni neytrallash darajasi 71.4% ni tashkil etdi, bu esa moyning kuchli antioksidant manbai ekanligini ko‘rsatadi. Gilos urug‘i moyining yallig‘lanishga qarshi ta’sirini baholash maqsadida **in vitro** sharoitida lipo-oksigenaza fermenti inhibisiyasi bo‘yicha testlar o‘tkazildi. Natijalarda moy 65% gacha ferment faolligini kamaytirishi kuzatildi, bu esa uni yallig‘lanishga qarshi vosita sifatida ishlatish imkonini beradi. Ushbu natijalar asosida gilos urug‘i moyini quyidagi sohalarda amaliy qo‘llash maqsadga muvofiq deb topildi:

Kosmetika sanoati (teri parvarishi, sochni oziqlantiruvchi vositalar)

Farmatsevtika (terini tiklovchi va yallig‘lanishga qarshi preparatlar uchun asos)

Parhez mahsulotlar (yurak-qon tomir va jigar sog‘lig‘ini qo‘llab-quvvatlash vositasi)

Xulosa va takliflar. Gilos urug‘i va uning mag‘zidan olingan yog‘ sog‘liq uchun foydali, yuqori sifatli ozuqaviy mahsulot sifatida ahamiyatga ega. Bu yog‘da omega-3, E vitamini, flavonoidlar va yallig‘lanishga qarshi moddalar mavjudligi uni farmatsevtika va kosmetologiyada qo‘llash imkonini beradi. Shu bilan birga, siyanid moddalar mavjudligi sababli xavfsiz ishlov berish texnologiyasiga e’tibor qaratish muhim. Taklif tariqasida, gilos urug‘ining qayta ishlanishi uchun kichik sanoat liniyalarini tashkil etish tavsiya etiladi. Bundan tashqari O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida gilos urug‘i va uning mag‘zidan olingan yog‘ biologik faol

ISSN 3030-3907

komponentlarga boyligi, yuqori sifatli yog‘ olish imkoniyati, shuningdek, uni farmatsevtika, kosmetologiya va oziq-ovqat sanoatida qo‘llash uchun keng istiqbollarga ega ekani isbotlandi. Yog‘ tarkibida linoleik (omega-6) va olein (omega-9) kislotalarining yuqori miqdorda mavjudligi, tokoferollar (E vitamini) va flavonoidlarning aniqlanishi uning antioksidant va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarini belgilaydi.

Gaz xromatografiya tahlillari, DPPH testi va fermentativ faoliyatni inhibisiya qilish bo‘yicha o‘tkazilgan sinovlar gilos moyining yurak-qon tomir, jigar va teri salomatligi uchun foydali ekanligini ilmiy asoslab berdi. Ayniqsa, yog‘ning zichligi, qovushqoqligi va tabiiy hid-makiyaj komponentlari bilan muvofiqligi uni kosmetik vositalar uchun muhim xomashyo sifatida e’tirof etish imkonini beradi.

Shu asosda quyidagi takliflar ilgari suriladi:

Gilos urug‘i sanoat chiqindisi sifatida ko‘rilmasdan, yuqori qo‘shimcha qiymatga ega biologik resurs sifatida qayta ishlanishi lozim.

Gilos mag‘zidan moy olish bo‘yicha kichik hajmli laboratoriya va yarim sanoat liniyalarini tashkil etish iqtisodiy va ekologik jihatdan maqsadga muvofiq.

Olingan yog‘ tarkibining to‘liq sertifikatsiyasini amalga oshirib, uni kosmetika va farmatsevtika mahsulotlari uchun texnik reglamentlarga moslashtirish kerak.

Moyni oziq-ovqat sohasida qo‘llash uchun siyanid birikmalarining miqdorini kamaytirish, neytrallash texnologiyalarini ishlab chiqish va xavfsizlik me’yorlarini aniqlash muhim ahamiyatga ega.

Mahalliy xomashyodan foydalangan holda eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish bo‘yicha tadbirkorlik subyektlari bilan hamkorlik qilish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Karimov N. R., “O‘simlik yog‘larining kimyoviy tahlili”, Toshkent, 2019.
2. Johnson D. et al., “Phenolic compounds and their role in health”, J. Nutr. Biochem., 2020.
3. Sharipova L., “O‘zbekiston bozorlarida gilos yog‘i tarkibi va xavfsizligi”, Ilmiy amaliy jurnal, 2021.
4. Mert, R. et al. (2012). *Oil extraction from cherry seed (Prunus avium L.): Physico-chemical properties and antioxidant activity*. Journal of Food Science and Technology, 49(2), 220–226. https://doi.org/10.1007/s13197-011-0286-5
5. Kikuzaki, H. & Nakatani, N. (1993). *Antioxidant effects of some ginger constituents*. Journal of Food Science, 58(6), 1407–1410.

ISSN 3030-3907

6. Zheng, W. & Wang, S.Y. (2003). *Oxygen radical absorbing capacity of phenolics in fruits, vegetables, and cereals*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 49(3), 497–506.
7. Baldino, L. et al. (2020). *Supercritical CO2 extraction of cherry seed oil: Process optimization and characterization*. The Journal of Supercritical Fluids, 160, 104800.
8. Martínez, M.L., et al. (2010). *Characterization of cherry seed oil obtained by different extraction methods*. Food Chemistry, 123(2), 417–425
9. Shahidi, F., & Zhong, Y. (2010). *Lipid oxidation and improving the oxidative stability*. Chemical Society Reviews, 39(11), 4067–4079.
10. Gavrilas, L. et al. (2021). *Natural compounds as nutraceuticals against liver diseases: A review of recent literature*. Frontiers in Pharmacology, 12, 714010.
11. Uzbekstandart Agentligi. (2021). *Oziq-ovqat moylari texnik reglamenti – TR O‘z DSt 003:2021*. Toshkent: O‘zstandart.
12. Toirov, U.R. (2019). *O‘simlik moylarini ekstraksiyalash va tozalash texnologiyasi*. Toshkent: Oziq-ovqat sanoati nashriyoti.
13. Xitoy-O‘zbekiston ilmiy markazi hisobot materiallari. (2023). *Yog‘li xomashyolardan foydalanish samaradorligini oshirish bo‘yicha tajriba natijalari*. Buxoro davlat texnika universiteti.

ISSN 3030-3907