

## QORA TOL ( SALIX NIGRA L.) BARGLARINING KIMYOVIY TARKIBI VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

I.R.Asqarov<sup>1</sup>  
N.B. Atakulova<sup>2</sup>  
D.I.Nishonova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kimyo kafedrası professori, kimyo fanlari doktori (DSc)

<sup>2</sup>Kimyo kafedrası dotsent v.b., kimyo fanlari falasafa doktori (PhD).

<sup>3</sup>Andijon davlat universiteti 4-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20306202>

**ANNOTATSIYA.** Ushbu maqolada Salix nigra barglarining kimyoviy tarkibi va dorivor xususiyatlari o'rganildi. Salix nigra bargi tarkibidagi suvda eruvchan vitaminlar miqdorini YuSSX usulida baholandi. bundan tashqari, tol bargi tarkibidagi fenol birikmalar miqdorini YuSSX usulida baholandi. Tadqiqot davomida barglardan biologik faol moddalarni ajratib olishda suvli va 70% li spirtli ekstraksiya usullari qo'llanildi, ularning tarkibi sifat va miqdoriy tahlil usullari (titrimetrik va spektrofotometrik) yordamida baholandi.

**Kalit so'zlar:** Salix nigra, salitsin, favonoidlar, vitaminlar, YuSSX usuli, spektrofotometriya, ekstraksiya, ekstraksiya, xalq tabobati, fitoterapiya.

**ANNOTATION.** In this article, the chemical composition and medicinal properties of Salix nigra leaves were studied. The content of water-soluble vitamins in Salix nigra leaves was evaluated by the YuSSX method. In addition, the content of phenolic compounds in willow leaves was evaluated by the YuSSX method. During the study, aqueous and 70% alcohol extraction methods were used to isolate biologically active substances from the leaves, and their content was evaluated using qualitative and quantitative analysis methods (titrimetric and spectrophotometric).

**Keywords:** Salix nigra, salicin, flavonoids, vitamins, USSX method, spectrophotometry, extraction, extraction, folk medicine, phytotherapy.

Hozirgi vaqtda tabiiy dori vositalariga bo'lgan talab ortib bormoqda. Tabiiy o'simlik xomashyolaridan olinadigan preparatlar nojo'ya ta'siri kamligi va biologik faolligi yuqoriligi bilan ajralib turadi. Shunday dorivor o'simliklardan biri qora tol (Salix nigra L.) hisoblanib, u qadimdan xalq tabobatida isitmani tushiruvchi va og'riq qoldiruvchi vosita sifatida keng qo'llanilgan. Qora tol tarkibidagi biologik faol birikmalar manbasi sifatida foydalanish istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi. Tol po'stlog'i, guli va barglarida glikozidlar, flavonoidlar, oshlovchi moddalar va vitaminlar to'planadi. Ayniqsa, tol barglari tarkibidagi salitsin moddasi farmatsevtika sanoati uchun muhim xomashyo hisoblanadi. Qora tol bargi tarkibidagi biologik faol birikmalarni umumiy miqdorini aniqlash maqsadida suvli va spirtli ekstraktlarda sifat reaksiyalari bajarildi.

Avvaldan yig'ib quritib tayyorlangan tol bargining namlik, kul va ekstraktiv moddalar miqdorini aniqlash Davlat standarti (GOST) talablari asosida olib borildi.

Namunaning namlik miqdorini aniqlash XI DF talablariga muvofiq RODWAG (Polsha) firmasiga tegishli Model: MA 210.R.WH uskunasida olib borildi. Tajriba uchun dastlab standartga mos keluvchi toza xoldagi 3 ta alyumindan yasalgan mahsus tara idish 120 °C haroratda qizdirildi. Undan so'ng namuna 0,01 g aniqlikdagi (KERN ABS/ABJ-BA-rus-1018) tarozida 1,0 g tortib olindi va tara idishga solindi. Quritish uskunasida 120 °C da doimiy og'irlikka kelguncha quritildi. Tajriba 3 marta takrorlandi. Tajriba asosida olingan natijalar GOST 22839-88 talablari asosida keltirilgan formula bilan hisoblandi:

$$x = \frac{(a - b) \cdot 100}{a}$$

Bu yerda,

x – namlik % miqdori

a – mahsulotni quritishdan oldingi massasi

b – mahsulotni quritishdan keyingi massasi

Tajriba natijalari quyidagi jadvallarda keltirildi:

1-jadval.Tol bargi bargining namlik miqdorini ko'rsatkichini aniqlash natijalari.

N <sup>o</sup>	Qizdirishdan oldingi Massa a, (gr)	Qizdirishdan keyingi massa b, (gr)
1	1,0	0.958
2	1,0	0.953
3	1,0	0.952
m(o'rt)	1,0	0.954

Hisoblash natijalari quyidagicha:

$$x = \frac{(1-0.954) \cdot 100}{1} = 4,6 \%$$

Dorivor o'simliklarning namligiga qo'yilgan talablarda namlik ko'rsatkichi 12 % deb belgilangan. Laboratoriya xulosalariga ko'ra namunalarning namliklar qo'yilgan talablarga to'la mos keladi.

Tekshirilayotgan namunalar tarkibidagi kul miqdorini aniqlash uchun, avvaldan qizdirib, eksikatorida sovitilgan doimiy massaga keltirilgan 3 ta chinni tigelga analitik tarozida aniq tortilgan 1 g dan namuna olib, solinadi. Gremaniyada ishlab chiqarilgan Nabertherm GmbH mufel pechida 1 soat davomida 105 °C da qizdirildi. Belgilangan vaqt o'tgandan so'ng temperatura bosqichma-bosqich 500 °C gacha ko'tarildi va namuna to'liq yonib ketguncha 4 soat mobaynida qizdirildi. Tigelni analitik torozida tortishdan avval har safar eksikatorida sovutildi.

Tajriba asosida olingan natijalar quyida keltirilgan formula bilan hisoblandi:

$$x = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2}$$

Bunda: x — umumiy kulning (%) miqdori;

m<sub>1</sub> – kulning massasi, g;

m<sub>2</sub> – namuna massasi, g.

Kislodata erimaydigan kul miqdorini aniqlash uchun dastlab hosil bo'lgan kulni 15 ml 10 % li xlorid kislota eritmasida eritildi, so'ngra tigel ustini buyum oynasi bilan yopib, qaynab turgan suv hammomida 10 daqiqa qizdirildi. Tigelni suv hammomidan olib, 5 ml issiq suv bilan suyultirildi hamda yonganda kul qoldirmaydigan filtr qog'ozda filtrlandi, keyin qog'ozda qolgan cho'kmadan xlorid ioni yo'qotish uchun bir necha marta issiq suv bilan yuvildi. Shundan so'ng cho'kmani filtr qog'oz bilan birga oldingi tigelga solindi.

Tigelni kuydirib olindi va mufel pechiga joylashtirib, doimiy og'irlikka kelguncha yuqori — 500°C haroratda qizdirildi. Xlorid kislodata erimaydigan kulning umumiy kuldagi (%) miqdori quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$x = \frac{c \cdot 100}{b}$$

bunda: x: - xlorid kislotada erimaydigan kulning miqdori;  
c - shu kulning og'irligi;  
b - umumiy kul miqdori.

**Namuna tarkibidagi umumiy kul miqdorini aniqlash natijalari.** Yuqori haroratda qizdirilgan har qanday mahsulot, yonib kul hosil qiladi.

Umumiy kul miqdori har bir dorivor o'simlik uchun o'sish sharoiti, vegetatsiya davri turlicha bo'lishi inobatga olingan bo'lib, ruxsat etilgan miqdori FOCT hamda DF larida ko'rsatiladi. O'simlikning kul miqdorini XI DF talablariga ko'ra aniqlandi. Tajriba asosida olingan natijalar quyida keltirilgan formula bilan hisoblandi:

$$x = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2}$$

2-jadval . Tol bargi bargining umumiy kul va 10 % li xlorid kislotada erimaydigan modda miqdori.

Nº	Umumiy kul miqdori (%)	10 % li xlorid kislotada erimaydigan modda miqdori (%)
1	14.9	-
2	15	-
3	15.1	-
m(o'rt)	<b>15</b>	-

Tol bargi bargining umumiy kul miqdorini aniqlash:

$$x = \frac{(1-0.85) \cdot 100}{1} = 15 \%$$

Olingan natijadan ko'rish mumkinki, tekshirilayotgan o'simlik tarkibida umumiy kul miqdori DF talablariga mos keldi. Xlorid kislotada erimaydigan kulning umumiy kuldagi (%) miqdori Chinni tigel ichida kul tarkibida oksid holida ko'p elementlar bo'lib, u 10 % li xlorid kislotasi ta'sirida suvda eriydigan tuzlar hosil qiladi. Kuldagi silikat angidrid esa 10 % li xlorid kislotada erimay cho'kmada qoladi. Bu cho'kma "o'lik kul" yoki 10 % li xlorid kislotada erimaydigan kul deb ataladi. Natijalar parallel 3 ta tajribalar asosida hisoblandi va o'rtacha miqdorlari aniqlandi.

**Natijalar va muhokama:** Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, mahalliy sharoitda o'suvchi qora tol barglari tarkibidagi salitsin miqdori sutsimon tolga nisbatan yaqin bo'lib, u yallig'lanishga qarshi dori vositalari uchun samarali xomashyo bo'la oladi. Bu modda organizmda salitsil kislotasiga aylanib, yallig'lanishga qarshi va isitmani tushiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, barglar tarkibida flavanooidlar va oshlovchi moddalar (tanninlar) borligi aniqlandi.

Yuqoridagi olingan natijalardan ko'rinib turibdiki, tol bargi tarkibida ruxsat etilgan miqdorda biologik faol moddalar mavjudligi o'z tasdig'ini topdi. Tol bargini sifat va miqdor ko'rsatkichlarini aniqlash natijasida ushbu mahsulot yallig'lanishga qarshi va antiseptik xususiyatga ega dori vositalarini ishlab chiqarishda dastlabki xomashyo bo'lib xizmat qilishi mumkin.

**Xulosa.** O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Salix nigra barglari kimyoviy tarkibi va biologik faolligi jihatidan yuqori qiymatga ega dorivor o'simlik xomashyosi ekanligi ilmiy asoslandi.

Sifat reaksiyalari yordamida barglar tarkibida Salitsin, flavonoidlar, oshlovchi moddalar (tanninlar) va organik kislotalar mavjudligi isbotlandi. Ayniqsa, salitsin moddasining mavjudligi qora tol ni farmakologik jihatdan muhim xomashyo sifatida tavsiflaydi, chunki u organizmda salitsil kislotasiga aylanib, yallig'lanishga qarshi, isitmani tushiruvchi va analgetik ta'sir ko'rsatadi. Flavonoidlar esa antioksidant xususiyatga ega bo'lib, hujayralarni erkin radikallardan himoya qiladi, tanninlar esa antiseptik va biriktiruvchi (adstringent) ta'sir ko'rsatadi.

Fizik-kimyoviy tahlillar natijasida qora tol barglarining sifat ko'rsatkichlari me'yoriy darajada ekanligi aniqlandi. Jumladan, namlik miqdori 12 %, umumiy kul 15 % ni tashkil etishi o'simlik xomashyosining farmakopeya talablariga mos kelishini ko'rsatadi. Bu esa ushbu xomashyoni sanoat miqyosida qayta ishlash va dori vositalari ishlab chiqarishda foydalanish imkonini beradi.

Qora tol barglari mahalliy, arzon va ekologik toza xomashyo sifatida farmatsevtika sanoati uchun muhim ahamiyatga ega. Ularni sintetik preparatlarga alternativ sifatida qo'llash orqali nojo'ya ta'sirlarni kamaytirish va samarali fitopreparatlar yaratish imkoniyati mavjud.

Yakuniy xulosa sifatida aytish mumkinki, qora tol barglari tarkibidagi biologik faol birikmalar ularni zamonaviy farmakologiyada istiqbolli manba sifatida ko'rsatadi. Kelgusida ushbu o'simlik asosida yangi dori vositalari, fitopreparatlar va biologik faol qo'shimchalar yaratish bo'yicha chuqur ilmiy izlanishlar olib borish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. М. Д. Машковский (2012). Лекарственные средства.
2. Xolmatov X.X., Ahmedov O'.A. (2007). Farmakognoziya.
3. Xolmatov X.X., Ahmedov O'.A. Farmakognoziya: darslik. – Toshkent: "Ibn Sino", 2007. – 540 b.
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. В 2-х томах. – Москва: "Новая волна", 2012.
5. Куркина А.В. Флавоноиды фармакопейных растений: Монография. – Самара: ООО «Офорт», 2012. – 290 с.
6. Shikov A.N. et al. Medicinal plants of the Russian Pharmacopoeia; their history and applications. // Journal of Ethnopharmacology. – 2014. – Vol. 154, Issue 3. – pp. 481-536.
7. O'zbekiston Respublikasi Davlat Farmakopeyasi. I-jild. – Toshkent, 2021.
8. [Elektron resurs] Plantarium: Opredelitel rasteniy onlayn. – URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/33131.htm>