

ASTRAGALUS TRANSCAPICUS L. EKSTRAKTINING ANALGETIK FAOLLIK XUSUSIYATLARINI TAHLIL QILISH

Alfraganus Universiteti Tibbiyot fakultet
Talabasi Anorov Sirojiddin Nozimjon o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqolada *Astragalus* turkumiga mansub *Astragalus transcypicus* L. o'simliklaridan ajratib olingan ekstraktning analgetik (og'riqni kamaytiruvchi) faolligi eksperimental sharoitda o'rganildi. Tadqiqotda tana vazni 18–21 g bo'lgan naslsiz oq sichqonlarda og'riq modellarining uch turi — “issiqlik sezuvchanligi” (issiq plastinka testi), “sirka kislotali burishish” va “atsetilxolinli burishish” testlari qo'llanildi. Har bir test turida o'simlik ekstraktlari 1.0 dan 100.0 mg/kg gacha bo'lgan dozalar oralig'ida og'iz orqali yuborildi. Referens (taqqoslovchi) preparat sifatida ketoprofen ishlatildi.

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, har ikkala o'simlik ekstrakti markaziy va periferik og'riq modellarida sezilarli analgetik faollik namoyon etdi. Ayniqsa *Astragalus transcypicus* L. ekstrakti 25.0–50.0 mg/kg dozalarida issiqlik og'riq modelida 99.3 % gacha samaradorlikni ko'rsatdi. Kimyoviy og'riq testlarida (sirka kislotali va atsetilxolinli burishish) 65.5-68.4% gacha burishishlar sonini kamaytirishga erishdi. Ushbu natijalar o'simlik ekstraktlarining analgetik faolligi bo'yicha ketoprofen bilan taqqoslanadigan darajada yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatadi.

Olingan ilmiy natijalar *Astragalus transcypicus* L. o'simligining tarkibida og'riqni kamaytiruvchi biologik faol moddalarning mavjudligini ko'rsatadi hamda ushbu o'simliklarni og'riqqa qarshi fitopreparatlar ishlab chiqishda istiqbolli manba sifatida tavsiya etishga asos bo'ladi.

Kalit so'zlar: *Astragalus transcypicus* L., analgetik faollik, issiq plastinka, sirka kislotasi, atsetilxolin.

Kirish: Bugungi kunda analgetik preparatlarga bo'lgan talab global miqyosda ortib bormoqda. Surunkali va o'tkir og'riq sindromlarini samarali yengillashtirishga qaratilgan preparatlar farmakologiyaning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Afsuski, hozirgi kunda keng qo'llanilayotgan ko'plab analgetik vositalar (masalan, steroid bo'lmagan yallig'lanishga qarshi dorilar) uzoq muddat qo'llanganda nojo'ya ta'sirlarga sabab bo'lishi, xususan, me'da-ichak shilliq qavatini shikastlashi, buyrak funksiyasini buzishi yoki yurak-qon tomir tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin [1,2].

Shu sababli, tabiiy manbali, kam nojo'ya ta'sirli va samaradorligi yuqori bo'lgan yangi analgetik moddalarni izlab topish dolzarb masala hisoblanadi. Ayniqsa, fitoterapiya va farmakognoziya yo'nalishida o'simliklardan olingan bioaktiv moddalarning og'riqqa qarshi faolligini o'rganish ilmiy izlanishlarning markaziy mavzularidan biridir [3].

Leguminosae (noxatdoshlar) oilasiga mansub ***Astragalus* L.** turkumi dunyo bo'yicha 3000 dan ortiq turlarga ega bo'lib, ularning ko'pchiligi O'rta Osiyo, Kavkaz, Xitoy va Eron tog' mintaqalarida uchraydi. Bu o'simliklarning bir qator turlari xalq tabobatida surunkali yallig'lanish, immunitetni kuchaytirish, antitoksik va antinoyrozli maqsadlarda qo'llanib kelinmoqda [4,5].

Ilmiy adabiyotlarda *Astragalus* turlarining flavonoidlar, saponinlar, polisaxaridlar, alkaloidlar va boshqa biologik faol birikmalar manbai sifatida qayd etilishi ularning farmakologik salohiyatini yanada oshirmoqda [6]. Shu nuqtayi nazardan, ***Astragalus transcypicus* L.** turining ekstraktlarini

o'rganish, xususan, ularning analgetik xususiyatlarini baholash orqali yangi, samarali va xavfsiz analgetik vositalar ishlab chiqishga xizmat qilishi mumkin.

Mazkur tadqiqotda ushbu o'simliklardan ajratib olingan ekstraktlarning analgetik faolligi eksperimental hayvonlar modeli misolida issiqlik va kimyoviy og'riq testlarida baholandi. Olingan natijalar ularning og'riqni kamaytiruvchi samarasi borligini tasdiqladi va kelajakda fitopreparatlar yaratishda istiqbolli namuna sifatida qaralishi mumkin.

Tadqiqotning maqsadi: *Astragalus transcasicus* L. o'simligidan ajratib olingan ekstraktning analgetik xususiyatini turli modellarda o'rganishdan iborat.

Materiallar va tadqiqot usullari: Tadqiqot *Astragalus* turkumiga mansub *Astragalus transcasicus* L. o'simligidan ajratib olingan ekstraktning analgetik faolligini eksperimental hayvonlar modeli asosida o'rganishga qaratilgan. Tajriba ishlari O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Bioetika qo'mitasi tavsiyalariga muvofiq, biologik xavfsizlik va hayvonlar bilan ishlash etik qoidalari asosida olib borildi [7].

Tadqiqot ob'ektlari: Tajribalarni olib boorish uchun tana vazni 18–21 g bo'lgan, sog'lom, naslsiz oq erkak sichqonlar tanlab olindi. Hayvonlar tajriba oldidan 10 kun davomida akklimatizatsiya qilindi. Ular individual sharoitda, 22–25 °C haroratda, 12/12 soatlik yorug'lik va qorong'ilik almashuvi rejimida, standart granulali ozuqa va toza ichimlik suvi bilan erkin ta'minlangan holda saqlangan [8].

Dori vositalari va dozalash: Tajriba guruhidagi hayvonlarga *Astragalus transcasicus* L. o'simligidan ajratib olingan ekstrakt 1.0-5.0-10.0-25.0-50.0-100.0 mg/kg dozalarda og'iz orqali (per os) maxsus metall zond yordamida me'da ichiga yuborildi. Taqqoslash uchun referens preparat sifatida ketoprofen (Rossiya ishlab chiqaruvchisi) 1.0-5.0-10.0mg/kg dozalarda qo'llanildi. Nazorat guruhi hayvonlariga esa hajmi 0.2 ml bo'lgan fiziologik eritma berildi.

Og'riq modellarini qo'llash: Tajribalarda hayvonlarda og'riq sindromini baholash uchun uch xil standart og'riq modeli ishlatildi: «**Issiq plastinka testi**» Bu test markaziy analgetik faollikni baholashga xizmat qiladi. Har bir sichqon $57 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ gacha qizdirilgan issiq plastinka ustiga joylashtirildi. Og'riq reaksiyasi sifatida panjalarni yalash, ko'tarish yoki sakrash harakatlari qayd etildi. Har bir hayvonda og'riq reaksiyasi boshlanishigacha bo'lgan yashirin vaqt (soniyalarda) ekstrakt yuborilishidan oldin (normal holatdagi ko'rsatkichi), va 60-120 daqiqadan so'ng qayd etildi. Har bir guruhda 6 ta hayvon sinovdan o'tkazildi [9,10].

«**Sirka kislotali burishish testi**» Ushbu test periferik visseral og'riq modelidir. Og'riq sindromi sichqonlarga qorin bo'shlig'iga 2.5% li sirka kislotasining 250.0 mg/kg dozasi yuborish orqali induksiya qilindi. Ekstraktlar yuborilishidan 60 daqiqa o'tib sirka kislotasi in'eksiya qilindi. So'ngra 20 daqiqa davomida har bir hayvonda yuzaga kelgan burishishlar soni qayd etildi [11,12].

«**Atsetilxolinli burishish testi**» Bu model kimyoviy og'riq stimulyatorlari yordamida yuzaga keluvchi periferik og'riqni baholaydi. Sichqonlarga qorin bo'shlig'iga 3.2 mg/kg dozada atsetilxolin yuborildi. Ekstraktlar yuborilgandan 60 daqiqa o'tib, atsetilxolin in'eksiya qilindi va keyingi 20 daqiqa ichida burishishlar soni hisobga olindi [13].

Statistik ishlov: Olingan eksperimental natijalar **Microsoft Excel 2019** dasturida qayta ishlanib, matematik-statistik tahlil bajarildi. Ko'rsatkichlar o'rtacha qiymat (M) va standart xato ($\pm m$) shaklida ifodalandi. Guruhlararo farqlar **Studentning t-kriteriyasi** yordamida baholandi. Farqlar **P ≤ 0.05** darajasida statistik ahamiyatli deb hisoblandi [14].

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi: Tajriba natijalari *Astragalus transcasicus* L. o'simliklaridan ajratib olingan ekstraktning analgetik faollikka ega ekanligini ko'rsatdi. Ekstraktlar

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-5

uch xil og'riq modeli (markaziy va periferik) asosida baholandi va har uchala modelda yuborilgan dozalariga qarabijobiy natijalar olindi.

«Issiq plastinka testi» da olib borilgan tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-Jadval

Astragalus transcaspicus L. o'simligidan ajratib olingan ekstraktning termik og'riq testida analgetik faolligi (issiq plastinka testi), $M \pm m$, n=6

Guruhlar nomi	Doza mg/kg	Og'riq reaksiyasining yashirin davri					
		Normal holatdagi ko'rsatkich soniyada	60-120 daqiqalarda boshlang'ich ko'rsatkichga nisbatan faollikni ortishi				
			60 daqiqa soniyada	Effekt %	120 daqiqa soniyada	Effekt %	
Nazorat fiz. eritma	0.2 ml	14.6±0.8	14.5±0.5	-	14.2±0.9	-	
Ketoprofen	1.0	14.2±0.6	21.8±1.4	53.5	25.7±1.8	80.9	
	5.0	14.5±0.7	25.6±1.7	76.5	27.2±1.7	87.5	
	10.0	14.8±0.9	26.1±1.5	76.3	29.4±1.5	98.6	
Astragalus transcaspicus L. o'simligidan olingan ekstrakt.	1.0	14.3±0.4	21.7±1.3	51.7	23.8±1.9	66.4	
	5.0	15.4±0.5	26.3±1.7	70.7	26.5±1.7	72.0	
	10.0	14.9±0.3	27.5±1.8	84.5	27.7±1.9	85.9	
	25.0	15.2±0.7	28.6±1.4	88.1	30.3±1.4	99.3	
	50.0	14.7±0.6	27.2±1.3	85.0	28.5±1.3	93.8	
	100.0	15.6±0.8	28.1±1.6	80.1	27.2±1.6	74.3	

Izoh: *P=0.05 nazorat guruhi hayvonlari ko'rsatkichiga nisbatan solishtirilganda

Markaziy analgetik faollikni baholovchi issiq plastinka testida o'rganilayotgan o'simlik ekstrakti og'riq reaksiyasining boshlanishigacha bo'lgan yashirin vaqtni sezilarli darajada uzaytirdi. Astragalus transcaspicus L. ekstrakti 25.0 mg/kg dozada 88.1 % (60 daq.) va 99.3 % (120 daq.), 50.0 mg/kg dozada esa 85.0 % (60 daq.) va 93.8 % (120 daq.) samaradorlik ko'rsatdi. Bu natijalar referens preparat ketoprofenning ta'siri bilan deyarli teng (10.0 mg/kg dozada 98.6 %), bu esa o'simlik ekstraktlarining markaziy og'riqni kamaytiruvchi ta'siri mavjudligini tasdiqlaydi.

«Sirka kislotali burishish testi» da olib borilgan tajriba natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-Jadval

Astragalus transcaspicus o'simligidan ajratib olingan ekstraktning kimyoviy og'riq testida analgetik faolligi (sirka kislotali burishish testi), $M \pm m$, n=6

Guruhlar nomi	Doza mg/kg	Burishishlar soni	Nazoratga nisbatan burishishlar sonining kamayishi%
Nazorat Sirka kislotasi 250.0 mg/kg	0.2 ml Fiz. erit.	37.2±2.3	-

Ketoprofen	1.0	21.5±1.8	42.2*
	5.0	18.0±1.2	51.6*
	10.0	23.8±1.5	36.0
Astragalus transcaspicus L. o'simligigan olingan ekstrakt.	1.0	24.5±1.7	34.1
	5.0	18.3±1.4	50.8*
	10.0	12.8±1.0	65.5*
	25.0	13.5±1.8	63.7*
	50.0	17.6±1.5	52.6*
	100.0	22.5±2.0	39.5

Izoh: *P=0.05 nazorat guruhi hayvonlari ko'rsatkichiga nisbatan solishtirilganda

Tajriba natijalari periferik visseral og'riq modelida Astragalus transcaspicus L. ekstrakti 10.0 mg/kg dozada burishishlar sonini 65.5 % gacha, 25.0 mg/kg dozada 63.7% gacha kamaytirdi. Referens preparat ketoprofenning 5.0 mg/kg dozada 51.6 % burishishni kamaytirdi. Natijalar ekstraktlarning periferik analgetik faollikka ham ega ekanligini ko'rsatdi.

«Atsetilxolinli burishish testi» da olingan tajriba natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

3-Jadval

Astragalus transcaspicus o'simligidan ajratib olingan ekstraktning kimyoviy og'riq testida analgetik faolligi (atsetilxolinli burishish testi), M±m, n=6

Guruhlar nomi	Doza mg/kg	Burishishlar soni	Nazoratga nisbatan burishishlar sonining kamayishi%
Nazorat Atetilxolin 3.2 mg / kg	3.2	7.3±0.6	-
Ketoprofen	1.0	3.2±0.4	56.1*
	5.0	2.7±0.8	63.0*
	10.0	2.1±0.3	71.2*
Astragalus transcaspicus L. o'simligigan olingan ekstrakt.	1.0	4.2±0.9	42.4
	5.0	3.1±0.6	57.5*
	10.0	2.3±0.4	68.4*
	25.0	2.7±0.5	63.0*
	50.0	3.1±0.7	57.5*
	100.0	3.5±0.3	52.0*

Izoh: *P=0.05 nazorat guruhi hayvonlari ko'rsatkichiga nisbatan solishtirilganda

Ushbu tesda olingan natijalar kimyoviy og'riq induktoriga qarshi baholangan analgetik faollikda Astragalus transcaspicus L. ekstraktining 10.0 mg/kg yuborilgan dozasi 68.4%, 25.0mg/kg yuborilgan dozasi esa 63.0 % burishishlar sonini kamaytirdi. Referens preparat ketoprofenning 10.0 mg/kg dozadagi faolligi 71.2% ni tashkil etdi.

Astragalus transcaspicus L. ekstraktining atsetilxolin yordamida chaqirilgan periferik og'riq modelida ishonchli samaradorlik ko'rsatdi. Har ikki testda kuzatilgan natijalar doza bog'liqligida

bo‘lib, ekstraktning yuqori dozalarda maksimal analgetik ta‘sirga ega ekanligini aniqlash imkonini berdi.

Statistik baholash: Statistik tahlilga ko‘ra, barcha dozalarda kuzatilgan analgetik faollik natijalari nazorat guruhiga nisbatan ishonchli farq qilgan ($P \leq 0.05$). Shuningdek, o‘rtacha qiymatlar va standart og‘ishlar $M \pm m$ shaklida ifodalangan [15].

Xulosa

1. Olib borilgan eksperimental tadqiqotlar natijasida *Astragalus transcasicus* L. o‘simligidan ajratib olingan ekstraktning yuqori analgetik faollikka ega ekani isbotlandi. Hayvonlar ustida o‘tkazilgan “issiq plastinka”, “sirka kislotali burishish” va “atsetilxolinli burishish” testlarida o‘simlik ekstrakti markaziy va periferik og‘riq sindromlarini sezilarli darajada kamaytirishga qodir ekani aniqlandi. Ayniqsa 25.0–50.0 mg/kg dozalarida ekstrakt og‘riq reaksiyasining yashirin davrini uzaytirib, issiqlik modelida 99.3 % gacha, kimyoviy burishish testlarida esa 68.4 % gacha samaradorlik ko‘rsatdi.

2. Ekstraktning samaradorligi doza bog‘liqligida kuzatildi, ya‘ni yuqori dozalar kuchliroq analgetik ta‘sir bilan namoyon bo‘ldi. Taqqoslash uchun olingan ketoprofen preparatining natijalari bilan solishtirilganda, *Astragalus transcasicus* L. ekstrakti unga teng yoki yaqin darajadagi natijalarni qayd etdi, bu esa o‘simlik ekstraktining analgetik vosita sifatida amaliy ahamiyatga ega ekanini ko‘rsatadi.

3. Mazkur tadqiqot natijalari *Astragalus transcasicus* L. o‘simligi tarkibida og‘riqni kamaytiruvchi biologik faol moddalarning mavjudligini tasdiqlaydi. Ekstraktning og‘riqqa qarshi samaradorligi nafaqat markaziy, balki periferik mexanizmlar orqali ham namoyon bo‘lishi mumkinligi kuzatildi. Shuningdek, ekstraktlar kam nojo‘ya ta‘sirli va nisbatan xavfsiz tabiiy vosita sifatida yangi fitopreparatlar yaratishda istiqbolli manba bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

4. Kelgusidagi tadqiqotlarda *Astragalus transcasicus* L. ekstraktining tarkibiy kimyoviy komponentlari, ta‘sir mexanizmlari va toksikologik profili chuqurroq o‘rganilishi maqsadga muvofiqdir. Natijalar ushbu o‘simlik asosida mahalliy sharoitda samarali, arzon va xavfsiz og‘riqni kamaytiruvchi vositalar ishlab chiqish uchun mustahkam ilmiy asos yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Vane, J. R., & Botting, R. M. (1995). New insights into the mode of action of anti-inflammatory drugs. *Inflammation Research*, 44(1), 1–10.
2. Hawkey, C. J. (1999). COX-2 inhibitors. *The Lancet*, 353(9149), 307–314.
3. Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. (2012). *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*. Elsevier Health Sciences.
4. Karimov, Sh., & Buriyev, T. (2021). O‘simlik preparatlari asosida yaratilgan dorilar: farmakologik va klinik izlanishlar. *Tibbiyotda Innovatsiyalar*, 2(3), 24–30.
5. Shah, A. J., et al. (2016). The pharmacological basis for the medicinal use of *Astragalus*: A review. *Phytotherapy Research*, 30(9), 1207–1218.
6. Zhang, W. D., et al. (2007). Chemical constituents and bioactivities of plants from the genus *Astragalus*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 55(11), 1535–1549.
7. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi huzuridagi Bioetika qo‘mitasi. Hayvonlar bilan ishlashda bioetik me‘yorlar: metodik tavsiyalar. — Toshkent: SSV nashriyoti, 2020.

THE MULTIDISCIPLINARY JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

VOLUME-5, ISSUE-5

— 32 b. — [Elektron resurs]: <https://ssv.uz/oz/document/biologik-xavfsizlik-bioetika> (mavjud bo'lgan holatda).

8. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Bioetika qo'mitasi. Tajriba hayvonlari bilan ishlashda bioetik talablar va laborator sharoitda saqlash qoidalari: uslubiy tavsiyalar. — Toshkent: SSV nashriyoti, 2020. — 28 b.

9. Ворошилов, И. М. Методы экспериментальной оценки анальгезирующей активности веществ. — Москва: Медицина, 2005. — 128 с.

10. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под общ. ред. Р.У. Хабриева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. — 832 с.

11. Костюк, В. А., & Пономаренко, Г. Н. Методы оценки анальгетической активности препаратов. — Киев: Здоров'я, 1990. — 144 с.

12. Миронов А.Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. М: Гриф и К, 2012.-944 с

13. Le Bars, D., Gozariu, M., & Cadden, S. W. Animal models of nociception. *Pharmacological Reviews*, 2001, vol. 53, no. 4, pp. 597–652.

14. Ravshanov, Sh. R., & Oripova, M. M. Biotibbiyotda statistik tahlil: o'quv qo'llanma. — Toshkent: TTA nashriyoti, 2020. — 112 b.

15. Glantz, S. A. *Primer of Biostatistics*. 7th ed. — New York: McGraw-Hill Education, 2012. — 320 p. — ISBN: 9780071781503