



**STUDY OF THE ANALGESIC PROPERTIES OF THE  
ETHYL ACETATE FRACTION ISOLATED FROM THE  
PLANT *P. KUDRYASHOVII***

Saidova Makhliyo Bakhtiyor qizi<sup>1</sup>  
Kaipnazarov Turdibay Nzamatdinovich<sup>1</sup>  
Aliyeva Shafa Bakhish<sup>2</sup>  
Ramazonov Nurmurod Sheralievich<sup>1</sup>  
Garayev Eldar<sup>2</sup>  
Naubeev Temirbek Khasetullaevich<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institute of the Chemistry of Plant Substances named after  
academician S.Y. Yunusov, Academy of Sciences of the Republic of  
Uzbekistan, e-mail: kturdibay1@mail.ru

<sup>2</sup>Azerbaijan Republic, Mardanov brother's str. 98B, Baku

<sup>3</sup>Karakalpak State University named after Berdakh  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18670647>

**ARTICLE INFO**

Received: 09<sup>th</sup> February 2026  
Accepted: 16<sup>th</sup> February 2026  
Online: 17<sup>th</sup> February 2026

**KEYWORDS**

*P. Kudryashovii*, analgesic  
activity, hot plate, acetic acid,  
acetylcholine, pain model,  
caffeic acid, rosmarinic acid.

**ABSTRACT**

*This article evaluates the analgesic properties of the ethyl acetate fraction isolated from the plant *P. Kudryashovii* using three pain models: the "hot plate," "acetic acid-induced writhing," and "acetylcholine-induced writhing" tests. The fraction was administered orally to animals in doses ranging from 1.0 to 200.0 mg/kg and compared with the reference drug ketoprofen. The results demonstrated that the fraction exhibits both central and peripheral analgesic effects.*

**ИЗУЧЕНИЕ АНАЛЬГЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЭТИЛАЦЕТАТНОЙ  
ФРАКЦИИ, ВЫДЕЛЕННОЙ ИЗ РАСТЕНИЯ *P. KUDRYASHOVII***

Саидова Махлиё Бахтиёр кизи<sup>1</sup>  
Кайпназаров Турдыбай Нзаматдинович<sup>1</sup>  
Алиева Шафа Бахиш<sup>2</sup>  
Рамазон Нурмурод Шералиевич<sup>1</sup>  
Гараев Элдар<sup>2</sup>  
Наубеев Темирбек Хасетуллаевич<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Институт химии растительных веществ имени академика С. Ю. Юнусова  
Академии наук Республики Узбекистан, e-mail: kturdibay1@mail.ru

<sup>2</sup>Азербайджанская Республика, г.Баку, ул. Братья Мардановы, 98Б

<sup>3</sup>Каракалпакский государственный университет имени Бердаха  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18670647>

**ARTICLE INFO**

Received: 09<sup>th</sup> February 2026  
Accepted: 16<sup>th</sup> February 2026  
Online: 17<sup>th</sup> February 2026

**ABSTRACT**

*В данной статье оценены анальгетические свойства этилацетатной фракции, выделенной из растения *P. Kudryashovii*, на трёх моделях боли: «горячая пластинка», «уксуснокислотные сокращения» и «ацетилхолиновые сокращения». Фракцию вводили животным перорально в дозах*



**KEYWORDS**

*P. Kudryashovii, анальгетическая активность, горячая пластинка, укусная кислота, ацетилхолин, модель боли, кофейная кислота, розмариновая кислота.*

*1,0–200,0 мг/кг и сравнивали с референс-препаратом кетопрофеном. Результаты доказали, что фракция проявляет как центральное, так и периферическое анальгетическое действие.*

**P. KUDRYASHOVII O'SIMLIGIDAN AJRATIB OLINGAN ETILATSETATLI FRAKTSIYANING ANALGETIK XUSUSIYATINI O'RGANISH**

**Saidova Mahliyo Baxtiyor qizi<sup>1</sup>**

**Kaipnazarov Turdibay Nzamatdinovich<sup>1</sup>**

**Aliyeva Shafa Bakhish<sup>2</sup>**

**Ramazonov Nurmurod Sheraliyevich<sup>1</sup>**

**Garayev Eldar<sup>2</sup>**

**Naubeyev Temirbek Xasetullayevich<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi akademik S.Y. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti, e-mail: kturdibay1@mail.ru

<sup>2</sup>Azerbaydjan Respublikasi, Boku, Aka-uka Mardanovlar kuchasi, 98B uy

<sup>3</sup>Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18670647>

**ARTICLE INFO**

Received: 09<sup>th</sup> February 2026

Accepted: 16<sup>th</sup> February 2026

Online: 17<sup>th</sup> February 2026

**KEYWORDS**

*P. Kudryashovii, og'riq qoldiruvchi faollik, issiq plastinka, sirka kislotasi, atsetilxolin, og'riq modeli, kofein kislotasi, rozmarin kislotasi.*

**ABSTRACT**

*Ushbu maqolada P. kudryashovii o'simligidan ajratib olingan etil asetat fraksiyasining og'riq qoldiruvchi xususiyatlari uchta og'riq modelida baholanadi: issiq plastinka, sirka kislotasi qisqarishlari va atsetilxolin qisqarishlari. Fraksiya hayvonlarga og'iz orqali 1,0–200,0 mg/kg dozada yuborildi va ketoprofenning mos yozuvlar preparati bilan taqqoslandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, fraksiya ham markaziy, ham periferik og'riq qoldiruvchi ta'sir ko'rsatadi.*

**Kirish:** Og'riq sindromi – bu turli etiologiyadagi kasalliklarning asosiy belgilaridan biri bo'lib, uning samarali nazorat qilinishi zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Og'riqni yengillashtirish uchun ishlatiladigan analgetik dori vositalarining keng doirasi mavjud bo'lsa-da, ularning ko'pchiligi jiddiy

nojo'ya ta'sirlarga ega. Ayniqsa, steroid bo'lmagan yallig'lanishga qarshi dorilar (NSAID), opioidlar va ularning analoglari uzoq muddatli qo'llanilganda oshqozon-ichak shilliq qavati, yurak-qon tomir tizimi va asab tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi [1, 2].

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, dunyo bo'ylab har yili 1,5 milliarddan



ortiq odam surunkali og'riqdan aziyat chekadi. Bu esa global sog'liqni saqlash tizimi uchun katta iqtisodiy va ijtimoiy yuk hisoblanadi [3]. Shu sababli, yangi, samarali va xavfsiz analgetik vositalarni izlash va ishlab chiqish ilmiy-tadqiqot ishlarining ustuvor yo'nalishlaridan biri bo'lib qolmoqda.

So'nggi yillarda dorivor o'simliklardan olingan tabiiy birikmalar asosida yaratilayotgan analgetik vositalarga bo'lgan qiziqish ortmoqda. Ular yuqori biologik faollikka ega bo'lib, ko'pincha nojo'ya ta'sirlari past darajada bo'ladi. Ayniqsa, o'simlik fraktsiyalarining markaziy va periferik analgeziya mexanizmlarini o'rganish ularning istiqbolli terapevtik vosita sifatidagi rolini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi [4, 5].

**Ushbu tadqiqotning maqsadi:** *P. Kudryashovii* o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiyaning analgetik faolligini eksperimental og'riq modellarida baholash orqali uning samaradorligini aniqlashdan iboratdir.

**Materiallar va tadqiqot usullari:** Tadqiqotda tana vazni 20–25 g bo'lgan naslsiz oq erkak sichqonlarda ( $n=6$ ) olib borildi. Hayvonlar O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan "Biotibbiy eksperimentlar etikasi" bo'yicha yo'riqnoma (2017) va Yevropa Ittifoqining hayvonlarga nisbatan muomala qoidalari (Directive 2010/63/EU) asosida o'tkazildi [6].

**Analgetik faollikni baholash uchun uchta klassik og'riq modeli tanlandi:**

1. **Issiq plastinka testi** – bu markaziy og'riqni baholovchi model bo'lib, sichqonlar  $57\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  haroratdagi

plastinkaga joylashtirildi. Og'riq reaksiyasi sifatida panjani yalash yoki ko'tarish kuzatilib, yashirin davr soniyalarda o'lchandi [7, 8].

2. **Sirka kislotali burishish testi** – periferik og'riq modelida sichqonlarga qorin bo'shlig'iga 250.0 mg/kg sirka kislotasi yuborildi va 20 daqiqa davomida kuzatilgan burishishlar soni qayd etildi [9, 10].

3. **Atsetilxolinli burishish testi** – kimyoviy og'riq chaqiruvchi bu modelda sichqonlarga 3.2 mg/kg dozada atsetilxolin yuborildi. Burishishlar soni 20 daqiqa davomida hisoblandi [11, 12].

**Moddalar yuborish usuli:** *P. Kudryashovii* o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiya 1.0-5.0-10.0-25.0-50.0-100.0-150.0-200.0 mg/kg dozalarda og'iz orqali (peroral) maxsus zond yordamida yuborildi. Nazorat guruhi hayvonlariga 0.2 ml fiziologik eritma, referenf preparat uchun ketoprofen 1.0-5.0-10.0 mg/kg dozalarda yuborildi.

**Statistik tahlil:** Olingan eksperimental ma'lumotlar  $M\pm m$  (o'rtacha qiymat  $\pm$  standart og'ish) ko'rinishida ifodalandi. Guruhlararo farq t-student usuli bilan baholandi, natijalar  $P<0.05$  darajasida ishonchli deb topildi. Tahlillar Microsoft Excel 2016 va GraphPad Prism 8 dasturiy ta'minoti yordamida bajarildi [13].

**O'simlik xomashyosini qayta ishlash.** *Perovskia kudrjashevii* Gorschk. & Pjataeva (*Kudryashev perovskiyasi*) - bu daryo o'zanlaridagi shag'alli joylarda, daralarining toshli yonbag'irlarida, tog' oldi hududlaridan o'rta tog' mintaqasigacha o'sadigan butasimon o'simlikdir. U dorivor, efir moyli, bo'yoqbob va asal beruvchi o'simlik



sifatida tanilgan. O'zbekiston, Tojikiston va Qirg'iziston hududlarida joylashgan G'arbiy Tyanshan tog' tizmasining Pskem, Chatqol, Farg'ona tizmalari hamda Pomir-Oloy tizmasining Nurota, Turkiston va Hisor tog'larida uchraydi [14].

*P. kudrjaschevii* o'simligining kimyoviy tarkibi ilgari o'rganilmagan. Лекин бу ўсимликнинг ер устки qismidan ajratib olingan etilatsetatli fraksiyaning najriba hayvonlarida o'tkir zahariligini va mahalliy og'riq qoldiruvchi xususiyatlari va shu o'simlikdan ajratib olingan butanolli fraksiyaning analgetik faolligini eksperimental baholash bo'yicha ish olib borilgan [15,16]

Biologik faol moddalarni izlash maqsadida biz *P. kudrjaschevii* o'simligining yer osti qismining (ildizining) kimyoviy tarkibini o'rgandik. Xom ashyo 2024 yil noyabr oyida, yer ustki qismi qurib bo'lgan davrda, Toshkent viloyati Bo'stonliq tumani hududidan yig'ildi. Havoda quritilgan maydalangan ildiz qismi (4.8 kg) besh marta metanol bilan xona haroratida ekstraksiya qilindi. Birlashtirilgan ekstrakt vakuum sharoitida quritilib, 497.7 g spirtli ekstrakt olindi. Ekstrakt metanolda eritilib, 500 g silikagel bilan aralashtirilib, dastlab xona haroratida 24 soat davomida, so'ngra 50-55°C haroratdagi quritish shkafida 3 soat davomida quritildi. Hosil bo'lgan aralashma xromatografik kolonkaga (10,5 × 50 sm) joylashtirilib, ketma-ket ravishda ekstraksiyon benzin, xloroform, etilatsetat va n-butanol bilan yuvildi. Erituvchilar haydab olingandan so'ng 47.8 g benzin fraksiyasi, 53.4 g xloroform

fraksiyasi, 39.0 g etilatsetat fraksiyasi va 75.0 g n-butanol fraksiyasi olindi.

Etilatsetat fraksiyasi (39.0 g) 2.25 kg silikagel bilan to'ldirilgan kolonkada xromatografiya qilinib, etilatsetat va gradiyent usulidagi etilatsetat-metanol (49:1, 48:2) aralashmalari bilan yuvildi. Alohida elyuatlardan 578 mg kofeyin kislotasi (1) va 2.34 g rozmarin kislotasi (2) ajratib olindi.

**Kofeyin kislotasi (1)**, rangsiz kristallar suyuq. h. 221-223°C. UB-spektri ( $\lambda_{\max}$ , MeOH, nm): 325, 299, 235. <sup>1</sup>H ЯМР спектри (600 MGs, DMSO-d<sub>6</sub>+CCl<sub>4</sub>,  $\delta$ , m.u., J/Gts): 6.09 (1H, d, J = 16.2, H-8), 6.72 (1H, d, J = 8.2, H-5), 6.84 (1H, dd, J = 8.2, 2.1, H-6), 6.97 (1H, d, J = 2.1, H-2), 7.38 (1H, d, J = 16.2, H-7). <sup>13</sup>C YaMR спектри (150 MGts, DMSO-d<sub>6</sub>+CCl<sub>4</sub>,  $\delta$ , m.u.): 125.74 (C-1), 114.21 (C-2), 145.39 (C-3), 147.88 (C-4), 115.51 (C-5), 120.75 (C-6), 144.35 (C-7), 115.03 (C-8), 167.76 (C-9) [17].

**Rozmarin kislotasi (2)**, och sariq amorf modda. UB-spektri ( $\lambda_{\max}$ , MeOH, nm): 290, 330. <sup>1</sup>H YaMR спектри (600 MGts, DMSO-d<sub>6</sub>+CCl<sub>4</sub>,  $\delta$ , m.u., J/Gts): 2.92 (1H, dd, J = 14.4, 8.3, H-7'a), 2.99 (1H, dd, J=14.4, 4.2, H-7'b), 5.01 (1H, dd, J=8.3, 4.2, H-8'), 6.18 (1H, d, J=15.8, H-8), 6.50 (1H, dd, J=8.2, 2.1, H-6'), 6.62 (1H, d, J=8.0, H-5'), 6.67 (1H, d, J=2.1, H-2'), 6.73 (1H, d, J=8.2, H-5), 6.90 (1H, dd, J=8.2, 2.1, H-6), 7.01 (1H, d, J=2.1, H-2), 7.45 (1H, d, J=15.8, H-7). <sup>13</sup>C YaMR спектри (150 MGts, DMSO-d<sub>6</sub>+CCl<sub>4</sub>,  $\delta$ , m.u.): 125.30 (C-1), 114.38 (C-2), 145.43 (C-3), 148.39 (C-4), 115.54 (C-5), 121.25 (C-6), 145.63 (C-7), 113.16 (C-8), 165.57 (C-9), 127.08 (C-1'), 116.53 (C-2'), 144.74 (C-3'), 143.85 (C-4'), 115.19 (C-5'), 119.82 (C-6'), 36.22 (C-7'), 72.53 (C-8'), 170.59 (C-9') [17].



**Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi. Issiq plastinka testi (termik og'riq modeli).** Markaziy analgeziya modelida *P. Kudryashovii* o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiyaning analgetik faolligi kuzatildi. Nazorat guruhidagi hayvonlarda og'riq reaksiyasining yashirin davri 15.2-16.4 soniyani tashkil qilgan bo'lsa, 10.0-100.0 mg/kg dozalarda fraktsiya yuborilgan guruhlarda yashirin davr sezilarli darajada uzaygan (59.1-66.0% gacha

effekt). Bu natijalarreferens preparat Ketoprofenning 10.0 mg/kg dozadagi 68.6% samaradorligiga yaqin bo'lib, fraktsiya markaziy analgetik xususiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Olib borilgan tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

**1-Jadval**

***P. Kudryashovii* o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiyaning termik og'riq testida analgetik faolligini (issiq plastinka testi) o'rganish M±m, n=6**

№	Guruhlar nomi	Doza mg/kg	Og'riq reaksiyasining yashirin davri				
			Normal holatdagi ko'rsatkich soniya	60-120 daqiqadan keyin boshlang'ichko'rsatkichga nisbatan faollikni ortishi			
				60 daqiqa soniyada	Effekt %	120 daqiqa soniyada	Effekt %
1	Nazorat	0.2 ml fiz.ert.	15.2	16.4		15.3	
2	Ketaprofen	1.0	14.8	<b>10.1</b>	<b>38.4</b>	5.8	<b>62.0</b>
		5.0	15.4	8.0	<b>51.2</b>	5.3	<b>65.3</b>
		10.0	15.0	6.6	<b>59.7</b>	4.8	<b>68.6</b>
3	<i>P. Kudryashovii</i> o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiyasi	1.0	15.0	11.1	32.3	6.3	58.8
		5.0	15.5	10.6	35.3	6.2	59.4
		10.0	15.2	9.2	43.9	5.2	66.0
		25.0	14.9	6.7	59.1	5.0	67.3
		50.0	15.6	7.3	55.4	5.7	62.7
		100.0	15.1	7.9	51.8	6.4	58.1
		150.0	14.8	9.2	43.9	6.9	54.9
200.0	15.3	10.4	36.5	8.2	46.4		

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

Eng yuqori natija 25.0 mg/kg dozada qayd etilgan bo'lib, 60 daqiqada 6.7 soniyalik, 120 daqiqada esa 5.0 soniyalik og'riq reaksiyasi kuzatildi (mos ravishda 59.1% va 67.3% effekt). Bu

Ketoprofenning mos ko'rsatkichlariga (6.6/4.8) deyarli teng bo'ldi.

**Sirka kislotali burishish testi (periferik og'riq modeli):** Sirka kislotasidan foydalanilgan og'riq modelida fraktsiyaning periferik antinotsitseptiv ta'siri aniqlangan. Nazorat guruhida burishishlar soni 35.6 ± 1.4 bo'lgan bo'lsa, fraktsiyaning 50.0



mg/kg dozasi bu ko'rsatkichni  $16.1 \pm 0.6$  gacha kamaytirib, 54.7% og'riqni pasaytiruvchi ta'sir ko'rsatdi. Bu natija Ketoprofenning 5.0 mg/kg dozadagi (53.6%) samaradorligiga tenglashadi. Ushbu olingan tajriba natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

**2-Jadval**

***P. Kudryashovii* o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraksiyaning kimyoviy og'riq testida analgetik faolligi (sirka kislotali burishish testi),  $M \pm m$ , n=6**

No	Guruhlar nomi	Doza mg/kg	Burishishlar soni	Nazoratga nisbatan burishishlar sonining kamayishi%
1	Nazorat Sirka kislotasi 250.0 mg/kg	0.2 ml Fiz. erit.	35.6±1.4	-
2	Ketoprofen	1.0	19.2±0.8	46.0
		5.0	16.5±0.5	<b>53.6*</b>
		10.0	18.7±0.9	47.4
3	<i>P. Kudryashovii</i> o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraksiyasi	1.0	21.5±0.3	39.6
		5.0	20.1±0.7	43.5
		10.0	18.9±0.4	46.9
		25.0	17.2±0.8	<b>51.6*</b>
		50.0	16.1±0.6	<b>54.7*</b>
		100.0	19.0±0.5	46.6
		150.0	23.2±0.9	34.8
		200.0	26.4±0.6	25.8

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

Shuningdek, 25.0 mg/kg dozada ham yuqori analgetik faollik kuzatildi (51.6%). 150.0 va 200.0 mg/kg dozalarida esa burishishlar soni mos ravishda ortgan bo'lib, bu ehtimoliy biotoksiklik yoki optimal dozadan yuqoriligi bilan izohlanadi.

**Atsetilxolinli burishish testi (kimyoviy og'riq modeli):** Ushbu test periferik og'riqni baholash uchun qo'llanilgan bo'lib, atsetilxolin in'ektsiyasidan so'ng yuzaga kelgan

burishishlar soni nazorat guruhida  $8.7 \pm 0.8$  ni tashkil etdi. Fraksiya yuborilgan guruhlarda esa bu ko'rsatkich ancha past bo'ldi. Ayniqsa, 50.0 mg/kg dozada burishishlar soni  $4.0 \pm 0.3$  ga tushib, 54.0% og'riq reaksiyasini kamaytirish kuzatildi. Olingan tajriba natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

**3-Jadval**

***P. Kudryashovii* o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraksiyaning kimyoviy og'riq (atsetilxolinli burishish) testida o'rganish,  $M \pm m$ , n=6**



No	Guruhlar nomi	Doza mg/kg	Burishishlar soni	Nazoratga nisbatan burishishlar sonining kamayishi%
1	Nazorat (Atetilxolin 3.2 mg/kg)	0.2 fiz. erit	8.7±0.8	-
2	Ketoprofen (Atetilxolin 3.2 mg/kg)	1.0	4.3±0.3	50.5*
		5.0	3.9±0.7	55.1*
		10.0	3.4±0.5	60.9*
3	<i>P. Kudryashovii</i> o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiyasi (Atetilxolin 3.2 mg/kg)	1.0	5.5±0.5	36.7
		5.0	5.1±0.8	41.3
		10.0	4.7±0.4	45.9
		25.0	4.2±0.7	51.7*
		50.0	4.0±0.3	54.0*
		100.0	4.3±0.6	50.5*
		150.0	4.6±0.8	47.1
200.0	5.0±0.9	42.5		

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

Ketoprofenning 10.0 mg/kg dozasi 60.9% effekt ko'rsatdi, bu esa o'simlik fraktsiyasining analgetik faolligi Ketoprofen bilan taqqoslanadigan darajada ekanini tasdiqlaydi. 25.0–100.0 mg/kg dozalar eng samarali doza oraliqlari bo'lib, natijalar statistika jihatdan ishonchli farq qilgan ( $P<0.05$ ).

**Muhokama:** Ushbu olib borilgan tadqiqot natijalari *P. Kudryashovii* o'simligidan ajratilgan etilatsetatli fraktsiya markaziy va periferik og'riq modellarida sezilarli analgetik ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Fraktsiya Ketoprofen kabi standart analgetik vosita bilan taqqoslanadigan darajada samarali bo'lgan. Ayniqsa, 25.0-50.0 mg/kg dozalar samaradorlik va xavfsizlik nuqtayi nazaridan optimal deb baholandi.

Bu esa, ushbu fraktsiyaning o'rganilishi davom ettirilsa, u farmakologik jihatdan istiqbolli tabiiy analgetik vosita sifatida qo'llanilishi mumkinligini ko'rsatadi.

#### Xulosalar

1. Olib borilgan eksperimental tadqiqotlar natijasida *P. Kudryashovii* o'simligidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiya analgetik xususiyatga ega ekanligi aniqlandi. Fraktsiya issiq plastinka (markaziy og'riq), sirka kislotali burishish (periferik og'riq) hamda atetilxolinli burishish (kimyoviy og'riq) modellarida sezilarli darajada og'riqni kamaytiruvchi ta'sir ko'rsatdi. Fraktsiya og'iz orqali yuborilganidan so'ng 25.0–100.0 mg/kg dozalarda maksimal analgetik effekt qayd etildi. Ayniqsa, 50.0 mg/kg dozada natijalar Ketoprofen preparati bilan teng yoki yaqin samaradorlik ko'rsatdi.

2. Ushbu natijalar fraktsiyaning markaziy va periferik analgeziya



mexanizmlariga ega bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi. Bundan tashqari, yuqori dozalarda (150.0–200.0 mg/kg) faollik pasaygani sababli, ekstrakti farmakologik optimallashtirish zarurligi mavjud. Bu holat farmakodinamik yoki farmakokinetik cheklovlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

3. Umuman olganda, P. Kudryashovii o'simligining etilatsetatli

fraktsiyasi analgetik ta'sir ko'rsatadigan tabiiy manba sifatida istiqbolli vosita bo'lib, kelgusida uning faol komponentlarini ajratib olish, ta'sir mexanizmini aniqlash va toksikologik xususiyatlarini chuqur o'rganish tavsiya etiladi. Ushbu fraktsiyaning asosida yangi, xavfsiz va samarali fitodori vositalarini ishlab chiqish imkoniyatini yaratadi.

## References:

1. А.П. Баранов, В.П. Сахарчук. (2019). Клиническая фармакология нестероидных противовоспалительных средств. ГЭОТАР-Медиа, 224, Москва.
2. А.Н. Дьяков, Ю.А. Карпов (2020). Побочные эффекты обезболивающих средств. – СПб.: СпецЛи т, 176 с.
3. D.S. Goldberg, S.J. McGee. (2011). Pain as a global public health priority. *BMC Public Health*. - Vol. 11. – P 770. doi:10.1186/1471-2458-11-770
4. N. Kumar, B. Singh. (2020). Bhandari P. Anti-nociceptive and anti-inflammatory activities of herbal extracts: A comprehensive review. *Phytotherapy Research*.(4). 731–750. doi:10.1002/ptr.6574
5. А.В. Стефанова (2002) Доклинические исследования лекарственных средств. Авицена. Часть I. 312, Киев.
6. European Commission. (2010). Directive 2010/63/EU on the protection of animals used for scientific purposes. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32010L0063>
7. А.Н. Миронов. (2012). Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. Гриф и К, 944. Москва.
8. N.B. Eddy, D. Leimbach. (1953). Synthetic analgesics II. Diurnal differences in the response of rats to analgesic drugs. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. (3). P. 385–393.
9. Р.У. Хабриева. (2005) Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под общ. ред.– 2-е изд., перераб. и доп. ОАО «Издательство «Медицина», 832. Москва
10. R. Koster, M.Anderson, E.J. De Beer. (1959) Acetic acid for analgesic screening. *Federation Proceedings*. (18). 412.
11. А.В. Стефанова. (2002). «Доклинические исследования лекарственных средств», 528. Киев.



12. Z.A. Zakaria et al. (2011). Anti-nociceptive and anti-inflammatory properties of *Dicranopteris linearis* leaf extract. *Journal of Ethnopharmacology*. (2). 365–372. doi:10.1016/j.jep.2010.10.060
13. H. Motulsky. (2018) *Intuitive Biostatistics*. – 4th ed. – Oxford University Press, 544 p.
14. С.С. Ковалевская. Род *Perovskia*. (1987) .В кн.: *Определитель растений Средней Азии*. Том IX. -Т.: Фан, Уз ССР, 151-155.
15. М.В. Saidova, А.А. Azamatov, U.K. Aytmuratova, G.M. Ikromova, T.N. Kaipnazarov, N.S. Ramazonov (2005), *P. kudrjaschevii* L. o‘simligining yer ustki qismidan ajratib olingan etilatsetatli fraktsiyasining tajriba hayvonlarida o‘tkir zaharliligini va mahalliy og‘riq qoldiruvchi xususiyatlarini o‘rganish, Qo‘qon DPI, Ilmiy xabarlar (6), 149-158.
16. М.В. Saidova, А.А. Azamatov, U.K. Aytmuratova, G.M. Ikromova, T.N. Kaipnazarov, N.S. Ramazonov, E.X.Botirov (2005), *P. kudrjaschevii* L. o‘simligidan ajratib olingan butanolli fraksiyaning analgetik faolligini eksperimental baholash, *Farmatsevtika jurnali* (4), 79-83.
17. O. K. Askarova, A. A. Ganiev, Kh. M. Bobakulov, D. R. Siddikov, E. Kh. Botirov, N. D. Abdullaev. (2023). *Chem. Nat. Compd.* (59). 170. [DOI:10.1007/s10600-023-03945-5](https://doi.org/10.1007/s10600-023-03945-5)