



**STUDY OF THE ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF A
DRY EXTRACT BASED ON *ACHILLEA FILIPENDULINA* IN
A CARRAGEENAN-INDUCED INFLAMMATION MODEL**

Kulbayeva Feruza Dilshod qizi

Sultanova Ra'no Khakimovna

Tashkent Pharmaceutical Institute,

email: kulboyeva.feruza1992@gmail.com tel: 998971024220

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18468537>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2026

Accepted: 30th January 2026

Online: 31st January 2026

KEYWORDS

Dry extract, rats, aseptic inflammation, carrageenan solution, anti-inflammatory activity.

ABSTRACT

*This study investigates the anti-inflammatory activity of a dry extract derived from the flowers of *Achillea filipendulina*, *Glycyrrhiza glabra* and *Calendula officinalis* flowers using a carrageenan-induced inflammation model. Experimental studies were conducted on mature same-sex rats weighing 190 ± 200 g. The anti-inflammatory effect of the substances was studied by subplantar injection of 0.1 ml of a 1% carrageenan solution into the right hind paw of the experimental animals. One hour prior to inducing aseptic inflammation, a decoction prepared at a 1:10 ratio was administered intragastrically using a metal probe at doses of 100 mg/kg and 200 mg/kg. The results demonstrated that the studied dry extract at a dose of 200 mg/kg exerted a significant anti-inflammatory effect within a 4-hour interval.*

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ СУХОГО
ЭКСТРАКТА НА ОСНОВЕ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ТАВОЛГОЛИСТНОГО
НА КАРРАГЕНИНОВОЙ МОДЕЛИ ВОСПАЛЕНИЯ**

Кулбаева Феруза Дилшод кизи

Султанова Раъно Хакимовна

Ташкентский фармацевтический институт,

email: kulboyeva.feruza1992@gmail.com tel: 998971024220

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18468537>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2026

Accepted: 30th January 2026

Online: 31st January 2026

KEYWORDS

Сухой экстракт, крысы, асептическое воспаление, раствор каррагенина, противовоспалительное действие.

ABSTRACT

Изучение противовоспалительного действия сухого экстракта, полученного из цветков тысячелистника таволголистного, корня солодки и цветков календулы, на модели воспаления, вызванного каррагенином. Экспериментальные исследования проводились на однополох половозрелых крысах массой 190 ± 200 г. Противовоспалительное действие препаратов изучали путем субплантарного введения 0,1 мл 1% раствора каррагенина в заднюю правую лапу



IF = 9.2

подопытных животных. За час до вызова асептического воспаления подопытным животным с помощью металлического зонда внутрижелудочно вводили настой, приготовленный в соотношении 1:10, в дозах 100 мг/кг и 200 мг/кг. Противовоспалительный эффект изучаемого сухого экстракта в дозе 200 мг/кг показал значительные результаты в течение 4-часового интервала.

TUBULG'IBARGLI BO'YIMADARON ASOSLI QURUQ EKSTRAKTINING KARAGENANLI YALLIG'LANISH MODELIDA YALLIG'LANISHGA QARSHI TA'SIRINI O'RGANISH

Ko'lboyeva Feruza Dilshod Qizi
Sultanova Ra'no Hakimovna

Toshkent farmatsevtika instituti, email: kulboyeva.feruza1992@gmail.com tel:
998971024220

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18468537>

ARTICLE INFO

Received: 24th January 2026
Accepted: 30th January 2026
Online: 31st January 2026

KEYWORDS

Quruq ekstrakt, kalamushlar,
aseptik yallig'lanish,
karaginin eritmasi,
yallig'lanishga qarshi ta'sir.

ABSTRACT

Tubulg'ibargli bo'yimadaron gullari, qizilmiya ildizi, tirnoqgul gullari olingan quruq ekstraktini korrageninli yallig'lanish modelida yallig'lanishga qarshi ta'sirini o'rganish. Eksperimental tadqiqotlar jinsiy jihatdan yetuk vazni 190±200 gr massali, bir xil jinsdagi kalamushlarda o'tkazildi. Dori vositalarining yallig'lanishga qarshi ta'siri tajriba hayvonlarining orqa o'ng oyoq panjasiga 0,1 ml 1% karaginin eritmasini subplantar yuborish orqali chaqirib o'rganildi. Tajriba hayvonlariga aseptik yallig'lanish chaqirishdan bir soat oldin 1:10 nisbatda tayyorlangan damlama 100 mg/kg va 200 mg/kg dozalarda me'da ichiga metal zond yordamida yuborildi. O'rganilayotgan quruq ekstraktning yallig'lanishga qarshi ta'siri 200 mg/kg dozada 4 soat oraliq'idagi samarasi sezilarli darajada natija berdi.

Me'da va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi dunyo miqyosida eng ko'p tarqalgan surunkali xastaliklardan biri bo'lib qolmoqda. Bugungi kunda ushbu muammoni dorivor o'simliklar yordamida hal qilish nafaqat xalq tabobatida, balki zamonaviy farmakologiyada ham o'ta dolzarb hisoblanadi.

Qizilmiya ildizi (Glycyrrhiza glabra) H. pylori ga qarshi eng ko'p o'rganilgan bo'lib, tarkibidagi *glabridin* va *glitsirrizin* bakteriyaning me'da devoriga yopishib olishini to'xtatadi. Natijada deglitsirrizinlangan qizilmiya ekstrakti qon bosimini oshirmasdan, me'da shillig'ini tiklashga yordam beradi. Bo'yimadaron (*Achillea millefolium*)



bakteriostatik ta'sir ko'rsatib, o'simlik tarkibidagi azulenlar va alkaloidlar H.pylori rivojlanishi uchun noqulay muhit yaratadi. Shuningdek, tarkibidagi K vitamin me'da yarasidan qon ketishini to'xtatadi. Tirnoqgul (*Calendula officinalis L.*) me'da-ichak kasalliklarini davolashda eng samarali va keng qo'llaniladigan dorivor o'simliklardan biri hisoblanadi. U asosan, tarkibidagi karotinoidlar va flavonoidlar shilliq qavatdagi hujayralarning bo'linishini faollashtirib, me'da devoridagi ochiq yara va eroziyalarni tiklovchi ta'sirni beradi. Shu bilan birga adabiyotlarda uning bakteriostatik ta'siri (fitonsid va efir moylari hisobiga), spazmolitik va og'riq qoldiruvchi ta'siri tarkibidagi saponinlar hisobiga, yallig'lanishga qarshi ta'siri antioksidant ta'siri hisobiga ta'sir etadi[1, 2].

Me'da yarasiga qarshi ta'sir etuvchi dorivor o'simliklar (tubulg'ibargli bo'yimadaron, qizilmiya, tirnoqgul, moychechak, shalfey va b.) asosidagi quruq ekstraktlarning farmakologik ta'siri juda keng va ko'p qirrali jarayondir. Bunday ekstraktlar sintetik dori vositalaridan farqli o'laroq, me'da shilliq qavatiga majmuaviy ta'sir ko'rsatadi. Sitoprotektiv ta'sirni, ya'ni shilliq qavatni himoya qilish dorivor o'simliklar tarkibidagi polisaxaridlar va shilliq moddalar tufayli me'da devorida yupqa himoya qatlamini hosil qiladi. Bu esa me'dada pepsin va me'dadan ajraladigan shilliqni shilliq qavatga turli ta'sirlarini kamaytiradi. O'simliklar tarkibidagi flavonoidlar va fitosterinlar yallig'lanish mediatorlarini sinteziga ta'sir etib, shilliq qavatlaridagi shishni pasaytirib u yerdagi qon aylanishini yaxshilaydi. Natijada yallig'lanish susayadi. Quruq ekstraktlar tarkibidagi vitaminlar (A, Ye, S, K) va karotinoidlar hujayralarning tiklanish jarayonini faollashtiradi[3,4,5].

Chet eldan qimmatbaho dorilarni import qilish o'rniga, mahalliy tirnoqgul, bo'yimadaron va qizilmiya asosida yuqori samarali va arzon mahalliy dori vositalarini ishlab chiqarish farmasevtika sohasining ustuvor vazifasidir.

Ishning maqsadi: Tubulg'ibargli bo'yimadaron gullari, Qizilmiya ildizi, Tirnoqgul gullaridan olingan quruq ekstraktini karragenanli yallig'lanish modelida yallig'lanishga qarshi ta'sirini o'rganish.

Eksperimental tadqiqotlar jinsiy jihatdan yetuk vazni 190 ± 200 gr massali, bir xil jinsdagi kalamushlarda o'tkazildi. Tadqiqot 15 ta jonivorda olib borildi. Eksperimental 3 ta guruhga ajratildi: nazorat guruhi va 2 ta tajriba guruhi, har bir guruh 5 ta hayvondan iborat bo'ldi. Dori vositalarining yallig'lanishga qarshi ta'siri tajriba hayvonlarining orqa o'ng oyoq panjasiga 0,1 ml 1% karaginan eritmasi (har bir hayvon uchun 0,1 ml) ni subplantar yuborish orqali chaqirib o'rganildi[5,6,7,8,9]. Aseptik yallig'lanishli shishning ushbu modeli yangi dori vositalarining yallig'lanishga qarshi faolligini baholashda keng qo'llaniladi. Preparat karaginan in'yektsiyasidan 1 soat olidan tayyorlangan o'simlik quruq ekstraktining 100 va 200 mg/kg suspenziya shaklida har xil dozalarda peroral ravishda kalamushlarga yuborildi. Yallig'lanish reaksiyasi hayvonlar panjalarining hajmi onkometrik usulda pletizmometr yordamida (Ugo Basil, Italiya) karaginin eritmasini yuborishdan oldin va 4 soat davomida har soatda o'lchanadi. Oyoq hajmining o'zgarishi orqali baholandi. Yallig'lanish reaksiyasi karaginin in'yektsiyadan so'ng 3-soatli olingan natijalarga asoslanib antioksidativ faollik aniqlandi.



Dori vositalarining yallig'lanishga qarshi faolligi (YaQF) qiymati quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$AEF = \frac{\Delta V_n - \Delta V_{taj}}{\Delta V_n} \times 100\%$$

Bunda, AEF- Antiekssudativ faollik, foizlarda;

ΔV_n - nazorat guruh orqa panjasini hajmi;

ΔV_{taj} - tajriba guruhi orqa panjasi hajmi;

Tajriba hayvonlariga aseptik yallig'lanish chaqirishdan bir soat oldin 1:10 nisbatda tayyorlangan damlama 100 mg/kg va 200 mg/kg dozalarda me'da ichiga metal zond yordamida yuborildi.

Natijalar. O'rganilayotgan dorivor o'simliklar asosida olingan quruq ekstraktning aseptik yallig'lanish qarshi faolligini o'rganish natijalariga ko'ra laboratoriya hayvonlarida nazorat (kasal davolanmagan) gruppasida maksimal shish 3 soatda kuzatilib, boshlang'ichga nisbatan $70,8 \pm 6,9$ % ga yetgan va hatto 4 soatdan keyin ham $50,0 \pm 4,8\%$ yuqori bo'lib qolgan. Tadqiqot guruhida ham maksimal shish karaginin kiritilganidan keyin 3 soatda kuzatilgan, lekin preparatlarning ta'siri 4 soatdan keyin deyarli normaga yaqinlashgan va 1- jadvalda har soatda foizlarda 1 soat va 2, 3 va 4 soatlardagi natijalar keltirilgan.

1-jadval.

O'simliklardan olingan quruq ekstrakt moddasining har xil dozalaridagi karaginan bilan keltirilgan oyoq shishiga ta'siri boshlang'ichga nisbatan % da, ($M \pm m$; n=6)

Gruppalar	Yallig'lanishga qarshi ta'siri hajm			
	1-soat	2-soat	3-soat	4-soat
Kontrol	$35,4 \pm 3,3$	$59,0 \pm 5,7$	$70,8 \pm 6,9$	$50,0 \pm 4,8$
Quruq ekstrakt 100 mg/kg	$21,1 \pm 2,1$	$31,7 \pm 3,0$	$36,7 \pm 3,5$	$26,1 \pm 2,5$
Quruq ekstrakt 200 mg/kg	$10,6 \pm 1,1$	$26,1 \pm 2,5$	$31,7 \pm 3,0$	$21,1 \pm 2,0$

Keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, barcha o'rganilgan moddalarning anti-ekssudativ ta'siri quruq ekstrakt 100 va 200 mg/kg dozalaridagi karaginin 55,2% dan tashqari, 48,2% keyingi foizlar oralig'ida farqlanadi. Tadqiqot guruhida ham maksimal shish karaginan kiritilganidan keyin 3 soatda kuzatilgan, lekin preparatlarning ta'sirini shu 3-soatga nisbat anti-ekssudativ ta'sir foizda aniqlandi. olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

2 -jadval

O'simliklardan olingan quruq ekstrakt moddasining har xil dozalaridagi anti-ekssudativ faolligi nazoratga nisbatan o'rganildi

($M \pm m$; n=6).

Gruppalar	Induktsiyadan 3 soatdan keyin oyoq hajmining o'sishi	Antiekssudativ ta'sir foizda
Kontrol	$70,8 \pm 6,9$	0



IF = 9.2

Quruq ekstrakt 100 mg/kg	36,7 ± 3,5	48,2
Quruq ekstrakt 200 mg/kg	31,7 ± 3,0	55,2

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, o'rganilayotgan quruq ekstraktning yallig'lanishga qarshi ta'siri 200 mg/kg dozada 4 soat oralig'idagi samarasi sezilarli darajada natija berdi.

References:

1. O'Mahony R. et al. "Bactericidal and anti-adhesive properties of culinary and medicinal plants against *Helicobacter pylori*." *World Journal of Gastroenterology*. 2005. №11, 47. p: 7499–7507 DOI: 10.3748/wjg.v11.i47.7499.
2. Safavi M. et al. "The role of secondary metabolites of medicinal plants in the treatment of *Helicobacter pylori*." 2016. *Jurnal: Archives of Pharmacal Research*. №39, 11. p: 1280–1299. DOI: 10.1007/s12272-016-0816-4.
3. Antunes, M. S., et al. (2023). The carrageenan-induced paw edema model: A standardized protocol for assessing anti-inflammatory activity of natural products. *Journal of Ethnopharmacology*, 300, 115620.
4. Siddiqui, A. J., Bhardwaj, R., Goyal, M., et al. Gastroprotective potential of secondary metabolites from medicinal plants: A review on the mechanisms of action. *Frontiers in Pharmacology*. 2022. 13. 1011452. DOI: 10.3389/fphar.2022.1011452.
5. Зайниддинова Д.Г, Султанова Р.Х., Азаматов А.А . (2025). Изучение острой токсичности и анестетической активности дубильных веществ, выделенных из растений *Salvia sclarea* L. И *Matricaria chamomilla* L. на экспериментальных животных. *Евразийский журнал медицинских и естественных наук*, 5(10), 92–102.
6. Р.У.Хабриев. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. Под общей редакцией члена-корреспондента РАМН, профессора А. Издание второе, переработанное и дополненное/.М.: -2005.-М:ОАО «Издательство «Медицина», 2005.-С.763-774.
7. Стефанов А.В. Доклинические исследования лекарственных средств., Киев 2002. – с. 356.
8. А.Н.Миронов. В Руководстве по проведению доклинических исследований лекарственных средств. М.: Гриф и К, 2012.-С. 710.
9. Туляганов Р.Т. Файзиева З.Т., Султанова Р. Х. ва б. Клиникагача бўлган фармакологик изланишлар асоси. Дарслик. Ибн сино нашриёти. 2024. 56 б.