Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 3, 2024 Traditional Medicine

“AS-SULTON” OZIQ-OVQAT QO’SHILMASINING YALLIG‘LANISHGA QARSHI FAOLLIKLARINI ANIQLASH

Dilnoza Sultonmurodovna Xojimatova
Andijon davlat universiteti, Kimyo kafedrasi katta o'qituvchisi, kimyo fanlari falsafa doktori (PhD)
https://orcid.org/0009-0000-4949-9429
E-mail: xojimatovadilnoza7@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.322

Kalit so‘zlar:
Antiekssudativ faollik, paxta granulyomasi, ekssudasiya darajasi, sitoprotektor, vazoprotektor

Annotatsiya
Dorivor o’simliklar asosida tayyorlangan o’t pufagi yallig‘lanish kasalligini oldini oluvchi hamda davolovchi “As-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi ekstraktining yallig‘lanishning har xil komponentlariga ta’siri o‘rganildi. Nazorat hayvonlariga nisbatan 28 mg/kg dozada karragenin kiritilgach “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi 3 va 24 soat o‘tganidan keyin 32,4 va 63,7 % ko‘rsatkichni tashkil etdi. Tadqiqotning ikkinchi bosqichi “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi va Gliserinning yallig‘lanishga qarshi faolliklarini ekssudasiya va proliferatsiyaga qarshi ta'sirlarini baholash imkoniyatlarini beruvchi “paxta granulyoma”si modelida o‘rganildi. Olingan natijalar “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining ekssudasiya darajasini pasaytirishini ko‘rsatib, ushbu ko‘rsatkich nazoratda 346,0±29,4 mg bo‘lib, “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining 28 mg/kg dozada 269,1±25,8 mg ($p < 0,05$) qiymatlarni tashkil etdi.

Havola uchun
Xojimatova, D. S. “AS-SULTON” OZIQ-OVQAT QO’SHILMASINING YALLIG‘LANISHGA QARSHI FAOLLIKLARINI ANIQLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 3(3). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.322

Kirish. Butun dunyoda dorivor o‘simliklar o‘zining isbotlangan samarali terapevtik xossalari tufayli sog‘liqni saqlash tizimida yuqori ahamiyatga ega. So‘ngi yillarda dori preparatlari yaratishda dorivor o‘simliklardan foydalanish, ularning kuchli davolovchi xossalari va xavfsizligi tufayli tadqiqotchilar e'tiborini jalb qilmoqda. O’simliklar tarkibidagi fenol birikmalar, shu jumladan flavanoidlar keng miqyosda o‘rganilgan [1-2]. Eng ko‘p o‘rganilgan va keng foydalanilayotgan flavanoidlarga rutin va kversetin kiradi. Har xil tajriba modellari va biokimyoviy testlardan foydalanib, ularning antioksidant, sitoprotektor, vazoprotektor, neyro- va kardioprotektor, yallig‘lanish, mikroblar, viruslar, o‘smalarga qarshi va boshqa ta'sirlarga ega ekanligi aniqlangan. Flavonoidlar o‘zining asosida yotgan turli xil molekulyar mexanizmlar orqali xilma xil farmakologik faollikkga ega bo‘lib, farmasevtika sanoatida e'tiborni jalb qiluvchi fitokimyoviy moddalardan biri hisoblanadi.

Flavonoidlarning hujayraga asosiy ta'sir mexanizmi yuqori antioksidant xossaga ega ekanligi bo‘lib, ular ushbu xususiyati tufayli keng miqyosdagi ta'sirga ega. Flavonoidlarning har xil *in vitro* tizimlarida yaqqol namoyon bo‘lgan biologik faolligiga qaramay, *in vivo* tizimlaridagi biologik ta'siri ularning biologik o‘zlashtirilishining pastligi tufayli cheklangandir [3].

Ta'kidlanishicha, 30 ta flavonoidlar orasida yallig‘lanish rivojlanishini to‘xtatishda eng samaralilari tarkibida pirokatexin qoldig‘i (katexol fragment) bo‘lgan flavonoidlardir. Flavonoidlarning yallig‘lanishga qarshi samarasi qo‘llanilgan tajriba modeliga qarab tarkibida 3',4'-

digidroksi- yoki 2',4'- dimetoksining o‘rnini bosuvchi flavon va flavonol uchun yanada yaqqolroq namoyon bo‘lgan.

Tajriba qism. Tadqiqotlarda ishlatilgan eksperimental hayvonlar umumiy soni: 16 ta kalamushni tashkil qildi [4-5]. “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining yallig‘lanishga qarshi faolligini *in vivo* usullarida tadqiq qilishda Karragenin shishi modelidan foydalanildi.

Tajribalar klassik flogogen hisoblangan karrageninni subplantar kiritish yo‘li bilan chaqirilgan o‘tkir ekssudativ yallig‘lanish modelida amalga oshirildi. Tajriba tana massasi 6 ta 181±12 g bo‘lgan erkak va urg‘ochi kalamushlarda bajarildi. Tajriba va nazorat guruhlarida karragenin in’eksiya qilinishidan oldin hayvonlar orqa oyoq panjasining dastlabki hajmlari o‘lchandi. Preparatlarning yallig‘lanishga qarshi ta'siri yallig‘lanish chaqirilgandan keyin 1, 2, 3, 4, 5 soatlarda va 24 soatda qayd etildi. Shishlarning kattaligi yallig‘lanmagan va yallig‘langan orqa oyoq panja hajmlari orasidagi farq asosida baholandi. Preparatlarnin AEF tajriba hayvonlari orqa oyoq panjasidagi shishlarning nazoratga nisbatan kichrayish farqi orqali foizlarda aniqlandi.

Antiekssudativ faollik quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$AEF = \frac{\Delta V_{taj-\Delta V_n}}{\Delta V_n} * 100\ \% \quad ,$$

AEF - antiekssudativ faollik, foizlarda;

ΔV_n – nazorat guruhi orqa oyoq panjasi hajmi;

ΔV_{taj} - tajriba guruhi orqa oyoq panjasi hajmi.

«Paxta granulyoma»si modeli

Tadqiq qilinayotgan preparatlarning antiproliferativ va antiekssudativ ta'sirlarini baholash uchun «paxta granulyoma»si usulidan foydalanildi. Tajribalar tana vazni 181±12 g bo‘lgan 12 ta zotsiz oq kalamushlarda o‘tkazildi. Nembutal qorin bo‘shlig‘iga 50 mg/kg dozada kiritilib, uning ta'sirida hushsizlantirilgan kalamushlarning orqa, yelka sohasida junlari qirqib olindi va aseptik sharoitda qaychi yordamida teri kesilib, teri va teri osti to‘qimasi 1-2 sm bo‘ylamasiga ochildi. Undan keyin kesib hosil qilingan joy orqali oldindan sterillangan 10 mg massali paxta to‘pchasi pinset bilan teri ostiga joylandi, so‘ngra terining kesilgan joyi chok bilan yopildi.

O‘rganilayotgan “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi 7 kun davomida zond yordamida oshqozonga 34 mg/kg dozalarda suvli eritma shaklida, nazorat guruhi kalamushlariga esa tegishli hajmlarda distillangan suv kiritildi. Tajribaning 8-kuni implantasiya qilingan paxta to‘pchaning atrofida hosil bo‘lgan granulyasion to‘qima bilan birga chiqarib olinib o‘lchandi va 55-60 ºC haroratda og‘irligi o’zgarmas massaga kelguncha quritildi. Ekssudatning massasi (EM) ho‘l paxta to‘pchasi bilan quritilgan paxta to‘pchasi orasidagi farq asosida hisoblandi, hosil bo‘lgan granulyasiya chandig‘i to‘qimasi massasi (GM) quritilgan paxta to‘pchasi va implantasiyadan oldin o‘lchangan paxta to‘pchasi massasi (10 mg) orasidagi farq asosida hisoblandi.

Preparatlarning proliferativ yallig‘lanishni to‘xtatuvchi ta'siri ushbu preparatlarning ekssudasiya jarayonining bostirilishi (EB) bo‘yicha foizlarda baholandi:

$$EM = \frac{EMnaz - EMtaj}{EMnaz} * 100\ \%$$

va proliferatsiyaning bostirilishi (EB, foizlarda):

$$EB = \frac{GMnaz - GMtaj}{GMnaz} * 100\ \%$$

Bunda $EM_{taj.}$ tajriba guruhlarida ekssudat massasi;

$EM_{naz.}$ nazorat guruhlarida ekssudat massasi;

$GM_{taj.}$ tajriba guruhlarida quruq granulyoma massasi;

$GM_{naz.}$ nazorat guruhlarida quruq granulyoma massasi.

Formuladagi kattaliklar: $EM_{taj.}$, $EM_{naz.}$, $GM_{taj.}$, $GM_{naz.}$ mg birlikda o‘lchandi.

Olingan natijalar. Karragenin bilan hosil qilingan o‘tkir ekssudativ yallig‘lanish kalamushlarda flogogen kiritilgandan keyin 3 va 24 soatlarda aniqlandi. 1-jadvalda ko‘rsatilganidek, nazorat kalamushlarida maksimal darajadagi shish 3 soatdan keyin hosil bo‘ldi.

Xuddi shunday dinamika “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi va gliserinning kiritilgan guruhlarda saqlandi, biroq bu holatda shishning darajasi kichkinaligi kuzatildi. Shunday qilib, 28 va 32 mg/kg dozalarda “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasini qabul qilgan kalamushlarga karragenin kiritilganidan 3 soat o‘tgach, ularning oyoq panjalaridagi shish 32,4 % ga, 24 soatdan keyin mos ravishda 63,7 % hajmni tashkil etdi.

1-jadval

“AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi va Gliserinning kalamushlarda karragenin yallig‘lanishining kechishiga ta'siri (M±m; n=6)

Preparatlar	Doza, mg/kg	3 soatdan keyin		24 soatdan keyin	
		Shishning kattaligi, %	AEF, %	Shishning kattaligi, %,	AEF, %
Nazorat		94,8±4,60	-	51,0±6,5	-
“AS-Sulton”	28	69,5±1,85**	32,4	19,8±2,24**	63,7
Glitserin	0.5 ml	44,1±6,80***	53,0	13,4±2,75***	74,4

Izoh: * - p <0,05, ** - p <0,01, * - p <0,001 nazoratga nisbatan.**

Olingan natijalardan ko‘rinib turibdiki, “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining faolligi Gliserin faolligidan ustundir. “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining mushaklar ostiga kiritilishi o‘z samarasini ko‘rsatdi, bunda karragenin bilan hosil qilingan oyoq panjalarining shishi 3 soatdan 24 soatgacha nazoratga nisbatan sezilarli darajada pasaygan. Shunday qilib, yallig‘lanish holatida “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining antiekssudativ ta'sirini tadqiq qilish, ushbu preparatning o‘rganilgan barcha dozalarda Gliserindan samaraliroq ekanligini ko‘rsatdi.

“AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining va Gliserinning yallig‘lanishga qarshi faolliklarini ekssudasiya va proliferatsiyaga qarshi ta'sirlarini baholash imkoniyatlarini beruvchi «paxta granulyoma»si modelida o‘rganishda quyidagi natijalar olindi. Olingan natijalar “AS-Sulton” namunasining ekssudasiya darajasini pasaytirishini ko‘rsatib, ushbu ko‘rsatkich nazoratda 346,0±29,4 mg bo‘lib, “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining 28 mg/kg dozada 269,1±25,8 mg ($p<0,05$); mos ravishda qiymatlarni tashkil etdi (2-jadval). Proliferatsiyani bostirish darajasining pasayishi va granulyasiya fibroz to‘qimasi massasi o‘lchanganda paxta to‘pchalari massasining kamayishida kuzatildi: ular nazoratda 86,5±9,70 20 mg bo‘ldi, “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining 28 mg/kg dozalarida 55,8±7,4 mg ko‘rsatgichni tashkil etdi. Past dozadagi “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi Gliserin kompleks shaklida 0,5 mg/kg dozalari qo‘llanilganda nazoratga nisbatan uning samarasi tadqiq qilingan dozalarda yuqoriroq ekanligi aniqlandi. Bunda ekssudativ va granulyasiya fibroz to‘qimasi massasining kamayish ko‘rsatgichlari statistik ishonchli darajada nazoratdan 1,5 va undan ortiq bo‘ldi.

2-jadval

“AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining ekstrakti va Gliserinning yallig‘lanishga qarshi faolligini kalamushlarda «paxta granulyoma»si modelida o‘rganish (M±m; n=6)

Guruhlar	midqor (mg/kg)	EM, mg	EB, %	GM, mg	PB, %
Nazorat	-	346,0±29,4	-	86,5±9,70	-
“AS-Sulton”	28	269,1±25,8*	32,6	55,8±7,4*	35,5

Gliserin	20	243,3±23,3**	29,7	60,0±5,96**	30,6

Izoh: * - p < 0,05, * - p < 0,001 nazoratga nisbatan.**

Shunday qilib, Gliserinning ta'sirini «paxta granulyoma»si modelida tadqiq qilish, yaqqol namoyon bo‘lgan proliferativ jarayonlar muhitida uning “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasining Ekstraktga nisbatan o‘rganilgan barcha dozalarda samarali ekanligini ko‘rsatdi.

Xulosa: “AS-Sulton” oziq-ovqat qo’shilmasi va Gliserinning yallig‘lanishga qarshi faolliklarini ekssudasiya va proliferatsiyaga qarshi ta'sirlarini baholash imkoniyatlarini beruvchi “paxta granulyoma”si modelida o‘rganilganda, namunaning ekssudasiya darajasini pasaytirishini ko‘rsatib, ushbu ko‘rsatkich nazoratga nisbatan yuqori qiymatlarni tashkil etdi. Namuna ekstrakti kalamushlar terisida yallig`lanish o`chog`ini keskin kamaytirishi tajribalar asosida isbotlandi.

Adabiyotlar

1. Асқаров И.Р.. Сирли табобат// Т.: Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи. 2021 й. 1010-б.

2. Asqarov I.R. Tabobat qomusi. Mumtoz so‘z. Toshkent – 2019., -B. 1142. 76.

3. Modi, F. D., Bhavsar, S. K., Patel, J. H., Varia, R. D., Modi, L. C., Modi, M., & Kale, N. Pharmacokinetic profile of rutin after intramuscular administration in rats favors its in vivo anti-inflammatory activity in a carrageenan-induced rodent model of inflammation. *Annals of Phytomedicine*. 2019.8(1):185-192.

4. Кхалед А. З., Деримедведь Л.В. //Изучение биологической активности суммы катехинов и лейкоантоцианидинов// Провизор. Журнал - 2002. выпуск - №-14.

5. Gullón B., Lú-Chau T. A., Moreira M. T., Lema J. M., Eibes G. Rutin: A review on extraction, identification and purification methods, biological activities and approaches to enhance its bioavailability. *Trends in food science & technology*. 2017.67:220-235.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 3, 2024 Traditional Medicine

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ “АС-СУЛТАН”

Дилноза Султонмуродовна Ходжиматова
Андижанский государственный университет, Старший преподаватель кафедры химии, доктор философии по химии (PhD)
https://orcid.org/0009-0000-4949-9429
E-mail: xojimatovadilnoza7@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.322

Ключевые слова:
Антиэкссудативная активность, ватная гранулема, степень экссудации, цитопротектор, вазопротектор

Аннотация
Изучено влияние экстракта пищевой добавки «Ас-Султан», приготовленной на основе лекарственных растений и предупреждающей и лечащей воспалительные заболевания желчного пузыря, на различные компоненты воспаления. По сравнению с контрольными животными после введения каррагинана в дозе 28 мг/кг пищевая добавка «АС-Султан» составила 32,4 и 63,7% через 3 и 24 часа. Второй этап исследования изучался на модели «ватная гранулема», что позволило оценить противовоспалительную активность пищевой добавки «АС-Султан» и Глицерин на экссудационное и антипролиферативное действие. Полученные результаты показывают, что пищевая добавка «АС-Султан» снижает уровень экссудации, этот показатель в контроле составляет 346,0±29,4 мг, а доза пищевой добавки «АС-Султан» 28 мг/кг составила 269,1±25,8 мг. ($p<0,05$).

Как цитировать
Ходжиматова, Д. С. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ “АС-СУЛТАН”. Журнал химии товаров и народной медицины, 3(3). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.322

Введение. Во всем мире лекарственные растения имеют большое значение в системе здравоохранения благодаря доказанным эффективным лечебным свойствам. В последние годы использование лекарственных растений при создании лекарственных препаратов привлекло внимание исследователей благодаря их сильным целебным свойствам и безопасности. Фенольные соединения растений, в том числе флавоноиды, широко изучены [1-2]. Наиболее изученные и широко используемые флавоноиды включают рутин и кверцетин. С помощью различных экспериментальных моделей и биохимических тестов установлено, что они обладают антиоксидантным, цитопротекторным, вазопротективным, нейро- и кардиопротекторным, противовоспалительным, противомикробным, противовирусным, противоопухолевым и другими эффектами. Флавоноиды обладают разнообразной фармакологической активностью благодаря различным молекулярным механизмам и являются одними из фитохимических веществ, привлекающих внимание фармацевтической промышленности.

Основной механизм действия флавоноидов на клетку заключается в том, что они обладают высокими антиоксидантными свойствами, и благодаря этому свойству обладают широким спектром действия. Несмотря на очевидную биологическую активность

флавоноидов в различных системах in vitro, их биологические эффекты в системах in vivo ограничены из-за низкой биодоступности [3].

Отмечено, что среди 30 флавоноидов наиболее эффективными в остановке развития воспаления являются флавоноиды, содержащие остаток пирокатехина (катехиновый фрагмент). Противовоспалительный эффект флавоноидов был более выражен у флавонов и флавонолов с 3',4'-дигидрокси- или 2',4'-диметокси-заместителями в зависимости от использованной экспериментальной модели.

Экспериментальная часть Общее количество экспериментальных животных, использованных в исследованиях, составило 16 крыс [4-5]. На каррагинановой модели опухоли изучена противовоспалительная активность пищевой добавки АС-Султан in vivo.

Эксперименты проведены на модели острого экссудативного воспаления, вызванного субподошвенным введением каррагинана, считающегося классическим флогогеном. Эксперимент выполнен на 6 крысах-самцах и самках массой тела 181±12 г. В опытной и контрольной группах перед введением каррагинана измеряли исходные объемы задней лапы животных. Противовоспалительный эффект препаратов регистрировали через 1, 2, 3, 4, 5 и 24 часа после индукции воспаления. Размер опухоли оценивали на основе разницы между объемами невоспаленной и воспаленной задней лапы. АЭФ препаратов определяли в процентах по разнице уменьшения отечности задней лапы подопытных животных по сравнению с контролем.

Антиэкссудативную активность рассчитывают по следующей формуле:

$$\text{АЭА} = \frac{\Delta V_{\text{оп}-\Delta Vk}}{\Delta V_k} * 100\%$$

АЭА - антиэкссудативная активность, в процентах;

$\Delta V_к$ – размер задней лапы контрольной группы;

$\Delta V_{оп}$ – размер задней лапы опытной группы.

Модель «Хлопковая гранулема»

Для оценки антипролиферативного и антиэкссудативного действия исследуемых препаратов использовали метод «ватной гранулемы». Эксперименты проведены на 12 чистопородных белых крысах массой тела 181±12 г. В брюшную полость вводили нембутал в дозе 50 мг/кг и под его воздействием на спине и плечах наркотизированных крыс срезали шерсть, разрезали ножницами в асептических условиях кожу и Подкожную клетчатку вскрывали на длину 1-2 см. После этого через разрез под кожу пинцетом вводили предварительно простерилизованный ватный тампон массой 10 мг, после чего разрез кожи закрывали швом.

Исследуемая пищевая добавка «АС-Султан» вводилась в желудок в виде водного раствора в дозе 34 мг/кг в течение 7 дней, а крысам контрольной группы вводилась дистиллированная вода в соответствующих объемах. На 8-день эксперимента имплантированный ватный шарик извлекали вместе с образовавшейся вокруг него грануляционной тканью, взвешивали и сушили при температуре 55-60 °С до достижения постоянного веса. Массу экссудата (МЭ) рассчитывали на основе разницы между влажным ватным тампоном и сухим ватным тампоном, полученную массу грануляционной рубцовой ткани (ГМ) рассчитывали по высушенному ватному тампону, а количество хлопка, измеренное перед имплантацией, рассчитывали на основе. разница массы шарика (10 мг).

Антипролиферативное противовоспалительное действие препаратов оценивали в процентах по подавлению экссудационного процесса (ЕВ) этих препаратов:

$$\text{МЭ} = \frac{\text{МЭк} - \text{МЭог}}{\text{ГМкг}} * 100\%$$

и подавление пролиферации (ПП, в процентах):

$$\text{Е}$$

$$\text{ЕВ} = \frac{\text{ГМкг} - \text{ГМк}}{\text{ГМог}} * 100\%$$

ЭМэкс.г. в этом. экссудатная масса в экспериментальных группах;
ЭМ кг. ссудатная масса в контрольных группах;
ГМог. сухая гранулемная масса в опытных группах;
ГМкг. сухая гранулемная масса в контрольных группах.
Величины в формуле: ГМкг., ГМкг., ГМог., ГМкг. измеряется в мг.

Полученные результаты. Острое экссудативное воспаление, индуцированное каррагинаном, выявлено у крыс через 3 и 24 часа после введения флогогена. Как показано в таблице 1, максимальный уровень отека формировался у контрольных крыс через 3 часа.

Такая же динамика сохранялась и в группах, получавших пищевую добавку «АС-Султан» и глицерин, но при этом степень отечности наблюдалась небольшая. Так, через 3 часа после введения каррагинана крысам, получавшим пищевую добавку «АС-Султан» в дозах 28 и 32 мг/кг, отечность лап уменьшилась на 32,4% и 63,7% через 24 часа соответственно. объема.

Таблица 1

Влияние пищевой добавки «АС-Султан» и Глицерин на прогрессирование каррагинанового воспаления у крыс (M-m; n=6)

Лекарства	Доза, мг/кг	Через 3 часа		Через 24 часа	
		Размер набухания, %	АЭА, %	Размер опухоли, %,	АЭА, %
Контроль		94,8±4,60	-	51,0±6,5	-
«АС-Султан»		69,5±1,85**	32,4	19,8±2,24**	63,7
Глицерин	0.5 мл	44,1±6,80***	53,0	13,4±2,75***	74,4

Примечание: * - r < 0,05, ** - r < 0,01, *** - r < 0,001 по сравнению с контролем.

Полученные результаты показывают, что активность пищевой добавки «АС-Султан» превосходит активность Глицерин. Внутримышечное введение биологически активной добавки АС-Султан эффективно снижало вызванный каррагинаном отек лапы от 3 до 24 часов по сравнению с контролем. Таким образом, изучение антиэкссудативного действия пищевой добавки «АС-Султан» при воспалительных состояниях показало, что этот препарат более эффективен, чем Глицерин, во всех изученных дозах.

При исследовании противовоспалительной активности пищевой добавки АС-Султан и Глицерин на модели «хлопковая гранулема» получены следующие результаты, что дает возможность оценить их антиэкссудационное и антипролиферативное действие. Полученные результаты показывают, что образец «АС-Султан» снижает уровень экссудации, этот показатель в контроле составляет 346,0±29,4 мг, а пищевая добавка «АС-Султан» в дозе 28 мг/кг — 269,1. ±25,8 мг ($p<0,05$); соответственно составили значения (табл 2). Снижение уровня подавления пролиферации и уменьшение массы ватных шариков наблюдалось при измерении массы грануляционно-фиброзной ткани: они составляли 86,5±9,70 20 мг в контроле, 28 мг пищевой добавки «АС- Султан»/кг составила 55,8±7,4 мг. Низкодозированная пищевая добавка «АС-Султан» в виде Глицеринового комплекса при использовании доз 0,5 мг/кг по сравнению с контролем оказалась выше в изучаемых дозах. При этом показатели уменьшения массы экссудативной и грануляционно-фиброзной ткани составили в 1,5 и более случаев контроля на статистически достоверном уровне.

Таблица 2

Исследование противовоспалительной активности экстракта препарата «АС-Султан» и Глицерина на модели «ватная гранулема» на крысах (М±м; н=6)

Группы	Количество (мг/кг)	ЕМ, мг	ППЭ, %	GM, мг	ПР, %
Контроль	-	346,0±29,4	-	86,5±9,70	-
«АС-Султан»	28	269,1±25,8*	32,6	64,7±5,98	29,0
Глицерин	20	228,0±22,4**	34,1	55,8±7,4**	35,5

Примечание: * - r < 0,05, * - r < 0,001** по сравнению с контролем.

Таким образом, изучение действия Глицерин на модели «хлопковой гранулемы» показало, что его пищевая добавка «АС-Султан» была эффективна во всех изученных дозах по сравнению с экстрактом в условиях четко выраженных пролиферативных процессов.

Заключение: Противовоспалительная активность пищевой добавки «АС-Султан» и Глицерин изучена на модели «ватная гранулема», что позволяет оценить их антиэкссудативное и антипролиферативное действие, показав, что препарат снижает уровень экссудации. Показатель был выше контроля. На основании экспериментов доказано, что экстракт пробы резко уменьшает воспаление в коже крыс.

Литературы

1. Асқаров И.Р.. Сирли табобат// Т.: Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи. 2021 й. 1010-б.

2. Asqarov I.R. Tabobat qomusi. Mumtoz so‘z. Toshkent – 2019., -B. 1142. 76.

3. Modi, F. D., Bhavsar, S. K., Patel, J. H., Varia, R. D., Modi, L. C., Modi, M., & Kale, N. Pharmacokinetic profile of rutin after intramuscular administration in rats favors its in vivo anti-inflammatory activity in a carrageenan-induced rodent model of inflammation. *Annals of Phytomedicine*. 2019.8(1):185-192.

4. Кхалед А. З., Деримедведь Л.В. //Изучение биологической активности суммы катехинов и лейкоантоцианидинов// Провизор. Журнал - 2002. выпуск - №-14.

5. Gullón B., Lú-Chau T. A., Moreira M. T., Lema J. M., Eibes G. Rutin: A review on extraction, identification and purification methods, biological activities and approaches to enhance its bioavailability. *Trends in food science & technology*. 2017.67:220-235.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 3, Issue 3, 2024 Traditional Medicine

DETERMINATION OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF THE FOOD ADDITIVE "AS-SULTAN"

Dilnoza S. Khojimatova

Andijan State University, Senior lecturer of the Department of Chemistry, Doctor of Philosophy in Chemistry (PhD)

https://orcid.org/0009-0000-4949-9429

E-mail: xojimatovadilnoza7@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.322

Keywords:

Antiexudative activity, cotton wool granuloma, degree of exudation, cytoprotector, vasoprotector

Abstract

The effect of the extract of the food supplement "As-Sultan", prepared on the basis of medicinal plants and preventing and treating inflammatory diseases of the gallbladder, on various components of inflammation was studied. Compared with the control animals after the administration of carrageenan at a dose of 28 mg/kg, the food supplement "AS-Sultan" was 32,4 and 63,7% after 3 and 24 hours. The second stage of the study was studied on the "cotton wool granuloma" model, which made it possible to evaluate the anti-inflammatory activity of the food supplement "AS-Sultan" and Glycerin on the exudative and antiproliferative effect. The obtained results show that the food additive "AS-Sultan" reduces the level of exudation, this indicator in the control is 346,0±29,4 mg, and the dose of the food additive "AS-Sultan" 28 mg/kg was 269,1±25,8 mg ($p<0.05$).

How to Cite

Khojimatova, D. S. DETERMINATION OF ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF THE FOOD ADDITIVE "AS-SULTAN". Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 3(3). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol3.iss3.2024.322

Introduction. Medicinal plants are of great importance in the healthcare system worldwide due to their proven effective medicinal properties. In recent years, medicinal plants' use in drug development has attracted researchers' attention due to their strong healing properties and safety. Plant phenolic compounds, including flavonoids, have been widely studied [1-2]. The most studied and widely used flavonoids include rutin and quercetin. Using various experimental models and biochemical tests, it has been established that they have antioxidant, cytoprotective, vasoprotective, neuro- and cardioprotective, anti-inflammatory, antimicrobial, antiviral, antitumor, and other effects. Flavonoids have a variety of pharmacological activities due to various molecular mechanisms and are one of the phytochemicals that have attracted the attention of the pharmaceutical industry.

The main mechanism of action of flavonoids on the cell is that they have high antioxidant properties, and due to this property, they have a broad spectrum of action. Despite the obvious biological activity of flavonoids in various in vitro systems, their biological effects in vivo systems are limited due to low bioavailability [3]. It was noted that among 30 flavonoids, the most effective in stopping the development of inflammation are flavonoids containing the pyrocatechin residue (catechin fragment). The anti-inflammatory effect of flavonoids was more pronounced in flavones and flavonols with 3',4'-dihydroxy- or 2',4'-dimethoxy-substituents, depending on the experimental model used.

Experimental part. The total number of experimental animals used in the studies was 16 rats [4-5]. The anti-inflammatory activity of the food supplement AS-Sultan in vivo was studied using a carrageenan tumor model. The experiments were conducted using a model of acute exudative inflammation caused by subplantar administration of carrageenan, which is considered a classic phlogogen. The experiment was performed on 6 male and female rats weighing 181±12 g. In the experimental and control groups, the initial volumes of the hind paw of the animals were measured before the administration of carrageenan. The anti-inflammatory effect of the drugs was recorded 1, 2, 3, 4, 5, and 24 hours after the induction of inflammation. The tumor size was estimated based on the difference between the volumes of the non-inflamed and inflamed hind paw. The AEF of the drugs was determined as a percentage by the difference in the reduction in swelling of the hind paw of the experimental animals compared to the control.

Antiexudative activity is calculated using the following formula:

$$\text{AEA} = \frac{\Delta V_{eg-\Delta Vk}}{\Delta V_{n\kappa}} * 100\%$$

AEA - anti exudative activity, in percent;

$\Delta V_к$ – hind paw size of the control group;

ΔV_{eg} – the size of the hind paw of the experimental group.

Model "Cotton Granuloma"

The "cotton wool granuloma" method was used to evaluate the antiproliferative and anti exudative effects of the studied drugs. The experiments were conducted on 12 purebred white rats weighing 181±12 g. Nembutal was injected into the abdominal cavity at a dose of 50 mg/kg and under its influence, the hair was cut off from the back and shoulders of the anesthetized rats, the skin was cut with scissors under aseptic conditions and the subcutaneous tissue was opened to a length of 1-2 cm. After this, a pre-sterilized cotton swab weighing 10 mg was inserted under the skin through the incision with tweezers, after which the skin incision was closed with a suture. The studied food additive "AS-Sultan" was injected into the stomach as an aqueous solution at a dose of 34 mg/kg for 7 days, and distilled water was administered to rats of the control group in the corresponding volumes. On the 8th day of the experiment, the implanted cotton ball was removed together with the granulation tissue formed around it, weighed, and dried at a temperature of 55-60 °C until a constant weight was achieved. The exudate mass (EM) was calculated based on the difference between the wet cotton ball and the dry cotton ball, the resulting mass of granulation scar tissue (GM) was calculated based on the dried cotton ball, and the amount of cotton measured before implantation was calculated based on the difference in ball mass (10 mg). The antiproliferative anti-inflammatory effect of the drugs was assessed as a percentage of suppression of the exudation process (EP) of these drugs:

$$\text{M}E = \frac{\text{M}Ek - \text{M}Eog}{GMkg} * 100\%$$

and suppression of proliferation (SP, in percent):

$$EV = \frac{\text{EMcg} - \text{GMeg}}{\text{GMcg}} * 100\%$$

EMex.g. in this. exudate mass in experimental groups;

EMcg. exudate mass in control groups;

GMeg. dry granuloma mass in experimental groups;

GMcg. dry granuloma mass in control groups.

Quantities in the formula:GMeg., GMcg., EM., EMex.g. measured in mg.

Result received. Acute exudative inflammation induced by carrageenan was detected in rats 3 and 24 hours after the administration of the phlogogen. As shown in Table 1, the maximum level of edema was formed in control rats after 3 hours. The same dynamics were maintained in the groups receiving the food additive "AS-Sultan" and glycerol, but the degree of edema was small. Thus, 3

hours after the administration of carrageenan to rats receiving the food additive "AS-Sultan" in doses of 28 and 32 mg/kg, the swelling of the paws decreased by 32.4% and 63.7% after 24 hours, respectively. volume.

Table 1

The effect of the drug "AS-Sultan" and Glycerin on the progression of carrageenan inflammation in rats (M-m; n=6)

Medicines	Dose, mg/kg	In 3 hours		In 24 hours	
		Swelling size,%	AEA, %	Swelling size,, %,	AEA, %
Control		94,8±4,60	-	51,0±6,5	-
"AS-Sultan"		69,5±1,85**	32,4	19,8±2,24**	63,7
Glycerol	0.5 ml	44,1±6,80***	53,0	13,4±2,75***	74,4

Note: * - p < 0.05, ** - p < 0.01, *** - p < 0.001 compared to the control.

The obtained results show that the activity of the food additive "AS-Sultan" exceeds the activity of Glycerin. Intramuscular administration of the biologically active additive AS-Sultan effectively reduced the paw edema caused by carrageenan from 3 to 24 hours compared to the control. Thus, the study of the anti exudative effect of the food additive "AS-Sultan" in inflammatory conditions showed that this drug is more effective than Glycerin in all the studied doses. When studying the anti-inflammatory activity of the food additive AS-Sultan and Glycerin on the "cotton granuloma" model, the following results were obtained, which makes it possible to evaluate their anti-exudative and antiproliferative effects. The obtained results show that the sample "AS-Sultan" reduces the level of exudation, this indicator in the control is 346.0 ± 29.4 mg, and the food additive "AS-Sultan" at a dose of 28 mg/kg - 269.1. ±25.8 mg ($p<0.05$); respectively, the values were (Table 2). A decrease in the level of proliferation suppression and a decrease in the mass of cotton balls were observed when measuring the mass of granulation-fibrous tissue: they were 86.5±9.70 20 mg in the control, 28 mg of the food additive "AS-Sultan" / kg was 55.8±7.4 mg. The low-dose food additive "AS-Sultan" in the form of a Glycerol complex when using doses of 0.5 mg/kg compared to the control was higher in the studied doses. At the same time, the indicators of a decrease in the mass of exudative and granulation-fibrous tissue were in 1.5 or more cases of the control at a statistically significant level.

Table 2

Study of the anti-inflammatory activity of the extract of the drug "AS-Sultan" and Glycerin on the model of "cotton wool granuloma" in rats (M±m; n=6)

Groups	Quantity (mg/kg)	EM, мг	AEF, %	GM, мг	SEP, %
Control	-	346,0±29,4	-	86,5±9,70	-
№1 X1	28	269,1±25,8*	32,6	64,7±5,98	29,0
Control	20	228,0±22,4*	34,1	55,8±7,4*	35,5

Note: * - p < 0.05, ** - p < 0.001 compared to the control.

Thus, the study of the effect of Glycerin on the model of "cotton granuloma" showed that its food additive "AS-Sultan" was effective in all studied doses compared to the extract in conditions of clearly expressed proliferative processes.

Conclusion: The anti-inflammatory activity of the food additive "AS-Sultan" and Glycerin was studied on the model of "cotton granuloma", which allows us to evaluate their anti exudative and antiproliferative action, showing that the drug reduces the level of exudation. The indicator was higher than the control. Based on the experiments, it was proven that the extract of the sample sharply reduces inflammation in the skin of rats.

References

1. Асқаров И.Р.. Сирли табобат// Т.: Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи. 2021 й. 1010-б.
2. Asqarov I.R. Tabobat qomusi. Mumtoz so‘z. Toshkent – 2019., -B. 1142. 76.
3. Modi, F. D., Bhavsar, S. K., Patel, J. H., Varia, R. D., Modi, L. C., Modi, M., & Kale, N. Pharmacokinetic profile of rutin after intramuscular administration in rats favors its in vivo anti-inflammatory activity in a carrageenan-induced rodent model of inflammation. *Annals of Phytomedicine*. 2019.8(1):185-192.
4. Кхалед А. З., Деримедведь Л.В. //Изучение биологической активности суммы катехинов и лейкоантоцианидинов// Провизор. Журнал - 2002. выпуск - №-14.
5. Gullón B., Lú-Chau T. A., Moreira M. T., Lema J. M., Eibes G. Rutin: A review on extraction, identification and purification methods, biological activities and approaches to enhance its bioavailability.*Trends in food science & technology*. 2017.67:220-235.