Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 1, 2025 Traditional Medicine

“ASJAL” OZIQ –OVQAT QO’SHILMASINING O‘TKIR ZAHARLASH XUSUSIYATLARINI BAHOLASH

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov
Andijon davlat universiteti Kimyo fanlari doktori, Kimyo kafedrasi professori, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan ixtirochi, O'zbekiston "TABOBAT" Akademiyasi raisi
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Boburbek Abduraxim o'g'li Jalilov
Andijon davlat pedagogika inisituti Dekan o'rinbosari
https://orcid.org/0009-0008-1734-7269
E-mail: boburbekjalilov654@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss1.2025.404

Kalit so'zlar:
Kanakunjut, zig’ir, toksiklik, “ASJAL”, oziq-ovqat qo’shilmasi

Annotatsiya
Mazkur maqolada o’simlik komponetlaridan tashkil topgan “ASJAL” Oziq-ovqat qo’shilmalasi Tajribalarda OECD (2002) tomonidan tavsiya etilgan qat’iy “belgilangan doza”da og‘iz orqali kiritilgan kimyoviy moddalarning o‘tkir zaharliligini baholash testi O‘zR FA Bioorganika BFM Farmakologiyasi va skriningi laboratoriyasida tekshirildi.

Havola uchun
Asqarov, I. R., & Jalilov, B. A. o’g’li. “ASJAL” OZIQ –OVQAT QO’SHILMASINING O‘TKIR ZAHARLASH XUSUSIYATLARINI BAHOLASH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 4(1). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss1.2025.404

Kirish. Hozirgi kundan kun rivojlanib o’sib borayotgan davrda kasalillar turlari ko’payib ketayotganligi va ayrim kasalliklarga chalinish yoshi yosharib borayotgani xech kimga sir emas. Kasalliklar rivojlanib borgani sari dori sanoati ham kundan kunga rivojlanib bormoqda ayrim dori vositalari organizim uchun foyda berish o’rniga turli xil asoratlar qoldirayotgani achinarli xolat. Biz bu maqolamiz orqali xech qaysi dori vositasini yaxshi yomon degan fikrdan yiroqmiz, biz tabiatimiz bizga inom etgan tabiiy vositalardan shifo topish tarafdorimiz chunki tabiiy vositalarni inson organizimi o’zlashtirishi oson kechadi[1].

Kanakunjut va zig'ir o‘simliklari, o‘zining oziq-ovqat va tibbiy foydalari bilan tanilgan. Ushbu o‘simliklar ko‘plab mamlakatlarda yuksak qiymatga ega bo‘lib, ularning tarkibidagi o‘simlik yog‘lari, oqsillar va xususiyatlaridan keng foydalaniladi. Ammo, o‘simliklardan foydalanishda e’tiborli bo‘lish lozim, ularning ba’zi qismlari yoki o‘simliklarning ishlab chiqarilgan mahsulotlarida mavjud bo‘lishi mumkin bo‘lgan toksinlar va zaharli moddalar, o‘tkir zaharlanishga olib kelishi mumkin. Kanakunjut o‘simligi, asosan yog‘lari va oqsillari bilan mashhur. Uning yong‘oqlari va urug‘lari oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi, ammo kanakunjutda o‘ziga xos toksinlar mavjud bo‘lishi mumkin.

Kanakunjut o‘simliklarida o‘tkir zaharlanishlarga olib kelishi mumkin bo‘lgan sesamin va sesamolin kabi toksinlar mavjud. Bu moddalar o‘simlikda tabiiy himoya mexanizmi sifatida ishlaydi va ko‘proq qizdirilgan yoki noto‘g‘ri saqlangan kanakunjutda sezilarli darajada paydo bo‘lishi mumkin.

Kanakunjutdan oshirib iste’mol qilish, oshqozon-ichak tizimi kasalliklari, oshqozon og‘rig‘i, diareya va ba’zan mushak zaifligi kabi alomatlarni keltirib chiqarishi mumkin.

Zig'ir, odatda yog‘lar va tolalar manbai sifatida ishlatiladi. Uning urug‘lari va o‘simliklari tibbiyotda ham qo‘llaniladi, ammo ba'zi hollarda bu o‘simliklar o‘tkir zaharlanishga olib kelishi mumkin.

Zig'ir urug‘larida liniin va sianid kislotalari mavjud bo‘lishi mumkin, bu moddalarning yuqori dozalarida zaharlanishga olib keladi. Liniin (yog‘li kislotalar) qizdirish yoki noto‘g‘ri saqlash sharoitida sintezlanib, o‘tkir zaharlanish alomatlarini keltirib chiqarishi mumkin.

Zig'ir urug‘laridan ko‘p iste’mol qilish, bosh og‘rig‘i, nafas olish qiyinligi, uyqusizlik va diareyaga olib kelishi mumkin. Xususan, urug‘larning yangi yoki noto‘g‘ri saqlangan shakllari toksik bo‘lishi mumkin [2-3].

Kanakunjut va zig'irning sog‘liq uchun foydalari sezilarli, lekin ularning xavfsizligi haqida ma’lumotlarni inobatga olish zarur. Oziq-ovqat sanoatida bu o‘simliklar ko‘plab mahsulotlarda qo‘shilma sifatida ishlatiladi, lekin ularni ishlab chiqarishda xavfsizlikni ta’minlash uchun quyidagi choralar ko‘rilishi kerak:

Kanakunjut va zig'irni ishlatishdan oldin ularni to‘g‘ri saqlash va qizdirish texnologiyalarini amalga oshirish, toksinlarni kamaytiradi. Ushbu o‘simliklarning juda ko‘p miqdorda iste’mol qilinishi zararli bo‘lishi mumkin. Har bir mahsulotda tavsiya etilgan dozalarga rioya qilish lozim.

Oziq-ovqat sanoatida bu o‘simliklar ishlatiladigan mahsulotlar, sifat nazorati va sertifikatlashdan o‘tishi kerak. . Bebaxo tabiatimizni bebaxo xazinasidan biri bo’lgan kanakunjut va zig’ir o’simligidan shofobaxsh asjal oziq ovqat qo’shilmasi yaratdik va bu oziq ovqat qo’shilmasini yallig‘lanishga qarshi faollligini o‘rgandik.

Ushbu dorivor o'simliklarning faol moddalari (vitaminlar, flavonoidlar, ozuqa moddalari, saxaridlar, aminokislotalar, oqsillar) organizmdagi biokimyoviy jarayonlarni faollashtirish va metabolik jarayonlarni, metabolizmni va hayotiy organlar va tizimlarning funksiyalarini normallashtirish uchun muhim omillardir.

Tajribaviy qism:

Tajribalarda OECD (2002) (organization for economic co-operation and development) tomonidan tavsiya etilgan qat’iy “belgilangan doza”da og‘iz orqali kiritilgan kimyoviy moddalarning o‘tkir zaharliligini baholash testi qo‘llanildi.

Mazkur testda bir xil jinsga mansub hayvonlar guruhiga bosqichma – bosqich qat’iy belgilangan 5000 mg/kg dozada kiritish orqali amalga oshiriladi. O‘tkir zaharlilikni aniqlash «ASJAL» oziq-ovqat qo’shilmasining o‘tkir zaharlash xususiyatlari tekshirildi. Tajribalar erkak jinsli, tana vazni 22± 2 g bo‘lgan zotsiz oq laboratoriya sichqonlarida o‘tkazildi va har bir guruh uchun 5 boshdan sichqon olindi. Farmakologik tajribalar sog‘lom, jinsiy yetilgan, 10-14 kun karantin muddatini o‘tagan sichqonlarda o‘tkazildi.

Tajriba ikkita bosqichda o‘tkazilib, I bosqichda guruhdagi 2 ta sichqon oshqozoniga bir martadan olingan xar bir moddadan 2000 mg/kg dozada, 0,4 ml hajmda maxsus zond yordamida kiritildi va ular 2-3 kun davomida kuzatilganda o‘lim holati qayd etilmadi. Tajribaning II bosqichida ham ushbu guruhning qolgan 3 bosh hayvonga xar bir moddadan 5000 mg/kg dozada xamda 0.4 ml maxsus zond yordamida kiritildi va ular 2-3 kun davomida kuzatilganda o’lim xolati qayt etilmadi. Tajribalarning II- bosqichida ham ushbu guruhning qolgan 3 bosh xayvoniga ham teng xajmda distirlangan suv kiritildi. Tajribaning I va II-bosqichlarining birinchi kunida tadqiqot hayvonlarining har soatdagi umumiy holati, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan titrash va o‘lim holatlari kuzatib borildi. 2 haftagacha har kuni barcha guruhlardagi hayvonlarning umumiy holati, harakat faolligi, teri holati va uning tuk qoplamasi, nafas olish tezligi va chuqurligi, siydik ajratishi, tana vaznining o‘zgarishi va boshqa ko‘rsatkichlar bo‘yicha tekshiruvlar olib borildi. Tajriba hayvonlari odatiy ovqatlanish tartibida, suv va ovqat cheklanmagan sharoitda saqlandi. Tajriba yakunida «ASJAL» nisbatdagi ekstrakt moddaning o‘rtacha o‘lim dozasi – LD50 va zaharlilik sinfi aniqlandi [4, 5].

Tadqiqot natijalari muhokamasi:

«ASJAL» oziq-ovqat qo'shilmasining 5000 mg/kg dozada kiritilgandan so'ng 15 daqiqa o'tgach, hayvonlarda nafas olishning tezlashishi, bitta joyda to'planib olish va ko'zlarning qisilib torayish holatlari kuzatildi. Bu jarayon 20-25 daqiqa davom etganidan keyin sichqonlar me'yoriy holatga qayta boshladi. Butun tajriba davomida «ASJAL» oziq-ovqat qo'shilmasining 5000 mg/kg dozada qabul qilgan barcha gruppalardagi hayvonlarda o'lim holati qayd etilmadi (5/0).

Tajriba guruhlaridagi hayvonlar nazorat guruhi bilan solishtirilganda, kiritilgan dozada sichqonlarning tana massasida tajriba davomida (7 va 14 kunlarida) pasayish kuzatilmadi. «ASJAL» oziq-ovqat qo'shilmasi ekstraktining o'rtacha o'lim dozasi – LD50 va zaharlilik sinfi aniqlandi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan[6-7].

1 jadval. «ASJAL» oziq-ovqat qo'shilmasining sichqonlarda o'tkir zaharlash xususiyatlarini baholash ko'rsatkichlari (M±m, n=5)

Guruhlar	Doza, mg/kg, ml	Guruhdagi hayvon/ o'lgan hayvon soni	O'rtacha hayvon massasi, g			LD_{50}, mg/kg
			1 kun	7 kun	14 kun	
Nazorat	0,5 ml dis suv	5/0	21,5 ± 0,3	23,6 ± 0,4	24,5± 0,5	-
«ASJAL» oziq-ovqat qo'shilmasining	5000 mg/kg	5/0	21,8 ± 0,25	22,8 ± 0,3	23,9± 0,4	>5000 мг/кг

Izoh-*R<0,05 nazoratga nisbatan

Toksiklik - bu moddaning inson, hayvonlar yoki o'simliklarning tanasiga ma'lum miqdorda kirib, ularning zaharlanishi yoki o'limiga olib keladigan xususiyatdir.

O'tkir toksiklik - bu moddaning bir dozada yoki ko'p dozada 24 soatdan ortiq bo'lmagan toksik ta'siri bo'lib, u fiziologik funksiyalarning buzilishi yoki eksperimental hayvonlarning organlari morfologiyasining buzilishida namoyon bo'lishi mumkin.

«ASJAL» oziq-ovqat qo'shilmasining sichqonlar oshqozoniga 5000 mg/kg dozada bir marotaba kiritilgandan olingan natijalar OECD bo'yicha tasniflanganda, ushbu na'munalar kimyoviy moddalarning deyarli zaharli bo'lmagan V – sinfiga mansubligi (LD50> 2000 mg/kg) aniqlandi.

Adabiyotlar

1. Asqarov I.R. Sirli tabobat// T: Fan va texnlogiyalar nashriyot-matbaa uyi. Toshkent. 2021-y. –B. 1010

2. Asqarov I.R. Tabobat qomusi// T.: Mumtoz so`z. Toshkent. 2019-y. –B. 1590

3. Xalikov B.M, Ergashev B.D, Po`latov S.M, Chakanda va uning foydali xususiyatlari, Yosh mutaxassislar" ilmiy – amaliy jurnali 2023-yil 5-son

4. Аскаров И. Р. и др. Kanakunjut va zig'ir o'simliklari urug'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini o'rganish //Журнал химии товаров и народной медицины. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 194-204.l

5. Аскаров, Ибрагим Рахманович, and Бобурбек Абдурахим угли Джалилов. "Kanakunjut va zig'ir o'simliklari urug'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini o'rganish." Журнал химии товаров и народной медицины 3.2 (2024): 194-204.

6. OECD (2001) Guideline for testing of chemicals. Acute Oral Toxicity – Fixed Dose Procedure No 420 РуководящийдокументОЭСР Test № 420 « Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure».

7. Миронова.А.Н Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / Под ред. М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 1, 2025 Traditional Medicine

ОЦЕНКА ОСТРО-ТРАВИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ “ASJAL”

Ибрагим Рахманович Аскаров
Андижанский государственный университет профессор кафедры химии, доктор химических наук, Заслуженный изобретатель Узбекистана, председатель Академии ТАБОБАТ Узбекистана
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Бобурбек Абдурахим угли Джалилов
Андижанский государственный педагогический институт Заместитель декана
https://orcid.org/0009-0008-1734-7269
E-mail: boburbekjalilov654@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss1.2025.404

Ключевые слова:
Клещевина, лен, токсичность, «АСЖАЛ», пищевая добавка

Аннотация
В данной статье пищевая добавка «АСЖАЛ», состоящая из растительных компонентов, была испытана в экспериментах в лаборатории фармакологии и скрининга БФМ Биоорганика Академии наук Республики Узбекистан в тесте оценки острой токсичности химических веществ, вводимых перорально в строго «фиксированной дозе», рекомендованной ОЭСР (2002).

Как цитировать
Аскаров, И. Р., & Джалилов, Б. А. у. ОЦЕНКА ОСТРО-ТРАВИЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ “ASJAL”. Журнал химии товаров и народной медицины, 4(1). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss1.2025.404

Введение. В современной пищевой промышленности различные добавки широко используются для продления срока годности продуктов, улучшения вкуса и внешнего вида. Одним из таких веществ является пищевая добавка "ASJAL," которая играет важную роль в повышении качества продукции и ее привлекательности для потребителей. Однако воздействие любого химического вещества на организм должно быть тщательно изучено и оценено. Поэтому оценка острой токсичности пищевой добавки "АСЖАЛ" является одной из важных научных задач. Данное исследование направлено на изучение влияния данного соединения на организм человека, установление критериев безопасности и определение их нормативных пределов при употреблении.

В рамках данной работы проанализированы токсикологические свойства пищевой добавки "АСЖАЛ," результаты экспериментальных испытаний и потенциальное вредное воздействие на организм. Результаты исследования служат для определения пригодности данного вещества к употреблению и формирования рекомендаций по его применению.

Клещевина (Sesamum indicum) и лен (Linum usitatissimum), являющиеся основой пищевой добавки "АСЖАЛ," издавна известны своими лечебными свойствами, а содержащиеся в них полезные вещества имеют большое значение для здоровья. Лекарства, приготовленные из этих растений, обладают многими полезными эффектами, такими как повышение иммунитета, уменьшение воспалительных процессов и укрепление сердечно-сосудистой системы.

Активные вещества этих лекарственных растений (витамины, флавоноиды, питательные вещества, сахариды, аминокислоты, белки) имеют важное значение для

активации биохимических процессов в организме и нормализации обменных процессов, метаболизма и функций жизненно важных органов и систем[1-2].

Экспериментальная часть:

В экспериментах использовался тест оценки острой токсичности химических веществ, вводимых перорально в строго "установленной дозе," рекомендованный OECD (2002) (organization for economic co-operation and development).

Данный тест проводится путем поэтапного введения группе животных одного пола строго фиксированной дозы 5000 мг/кг. Эксперименты проводились на беспородных белых лабораторных мышах мужского пола с массой тела 22±2 г и по 5 мышей для каждой группы. Фармакологические эксперименты проводились на здоровых половозрелых мышах, прошедших карантинный период 10-14 дней.

Эксперимент проводился в два этапа, на I этапе в желудок 2 мышей в группе однократно вводили вещество в дозе 5000 мг/кг в объеме 0,4 мл с помощью специального зонда, и при наблюдении в течение 2-3 дней летальных исходов не было. На II этапе эксперимента остальным 3 животным этой группы вводили по 5000 мг/кг каждого вещества и 0,4 мл с помощью специального зонда, и при наблюдении в течение 2-3 дней летальный исход не наступил. На втором этапе экспериментов остальным 3 животным этой группы также вводили дистиллированную воду в равных объемах. В первые сутки I и II этапов эксперимента ежечасно отслеживали общее состояние животных, возможные случаи тремора и гибели.

Ежедневно в течение 2 недель проводилось обследование животных всех групп по общему состоянию, двигательной активности, состоянию кожи и ее волосяного покрова, частоте и глубине дыхания, мочеиспусканию, изменению массы тела и другим показателям. Экспериментальные животные содержались в обычном режиме питания, без ограничения воды и пищи. В конце эксперимента определяли среднюю летальную дозу экстрактного вещества в соотношении "АСЖАЛ" - LD50 и класс токсичности.

Обсуждение результатов исследования:

Через 15 минут после введения пищевой добавки "АСЖАЛ" в дозе 5000 мг/кг у животных наблюдалось учащение дыхания, скопление в одном месте и сужение глаз. После того, как этот процесс длился 20-25 минут, мыши начали возвращаться в нормальное состояние. На протяжении всего эксперимента у животных всех групп, получавших пищевую добавку "АСЖАЛ" в дозе 5000 мг/кг, летальных исходов не зарегистрировано (5/0).

Животные опытных групп по сравнению с контрольной группой не показали снижения массы тела мышей в течение эксперимента (7 и 14 дней) при введенной дозе. Определена средняя летальная доза экстракта пищевой добавки "АСЖАЛ" - LD50 и класс токсичности. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели оценки острой токсичности пищевой добавки "АСЖАЛ" у мышей (M±m, n=5)

Группы	Доза, мг/кг, мл	Количество животных в группе/ погибших животных	Средняя масса животного, г			LD50, мг/кг
			1 день	7 дней	14 дней	
Контроль	0,5 мл дистиллир	5/0	21,5 ± 0,3	23,6 ± 0,4	24,5± 0,5	-

	ованной воды					
Пищевой добавки "АСЖАЛ"	5000 мг/кг	5/0	21,8 ± 0,25	22,8 ± 0,3	23,9± 0,4	>5000 мг/кг

Примечание-*P<0,05 к контролю

Токсичность - это свойство вещества проникать в организм человека, животных или растений в определенных количествах, что приводит к их отравлению или гибели. Острая токсичность - это токсическое воздействие вещества в одной или нескольких дозах продолжительностью не более 24 часов, которое может проявляться в нарушении физиологических функций или морфологии органов экспериментальных животных.

При классификации по ОЭСР результатов, полученных при однократном введении в желудок мышей пищевой добавки "АСЖАЛ" в дозе 5000 мг/кг, было установлено, что эти образцы относятся к В - классу практически нетоксичных химических веществ (LD50> 5000 мг/кг) [3-4].

Семена льна и кунжута являются ценным источником белков, жиров, фосфолипидов, макро-и микроэлементов. В результате исследования элементного состава образцов растений кунжута и льна, полученных в соотношении 1:1, методом оптико-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ИПЭС) установлено, что все изученные образцы растений содержат 61 элемент. Из макроэлементов, содержащихся в образце, наиболее распространены фосфор, калий и кальций. Среди микроэлементов было обнаружено, что железо, алюминий, марганец, цинк имеют большее количество, чем остальные элементы[5].

Они богаты белком (18,23%), аминокислотный состав схож с соевыми белками. Семена льна содержат 30,41% масла. Жиры представлены различными жирными кислотами, входящими в состав триацилглицеридов льняного масла. Насыщенные жирные кислоты (нежелательные в рационе человека) составляют всего 6,10%, из которых наиболее распространены пальмитиновая кислота (3,5-5,2%) и стеариновая кислота (3%). Доля мононенасыщенных жирных кислот в масле семян льна составляет 14,15,5%, большая часть которых представлена олеиновой кислотой. Антиоксидантную активность адреналина вышеуказанных растительных экстрактов определяли методом ингибирования реакции аутоокисления в условиях in vitro. Исследования показали, что антиоксидантная активность всех образцов выше 10%, то есть они обладают антиоксидантной активностью[6].

Наличие галловой кислоты и других флавиноидов в семенах кунжута и льна обеспечивает антиоксидантную активность. Количество фенольных соединений в водном экстракте, полученном из семян кунжута и льна в соотношении 1\1, определяли методом ВЭЖХ. В 100 г образца содержание галловой кислоты составило 1,318 мг, рутина 1,678 мг, салициловой кислоты 1,373 мг, кварецина 6,703 мг, аргинина 4,740 мг. В этом эксперименте было обнаружено, что кверцетин и апигенин имеют более высокое содержание кислоты[7].

Заключение. В результате вышеуказанных экспериментов было установлено, что пищевая добавка "ASJAL" полезна для организма человека. Эксперименты были протестированы в лаборатории фармакологии и скрининга Биоорганических БАВ Академии наук Республики Узбекистан в тесте оценки острой токсичности химических веществ, вводимых перорально в строго "установленной дозе," рекомендованной OECD (organization for economic co-operation and development) (2002). При классификации по ОЭСР результатов, полученных при однократном введении в желудок мышей пищевой добавки "АСЖАЛ" в дозе 5000 мг/кг, было установлено, что эти образцы относятся к В - классу практически

нетоксичных химических веществ (LD50> 5000 мг/кг). Эти биологически активные вещества предотвращают или ингибируют возникновение рака, укрепляют кровеносные сосуды, защищают от повреждений печени и желудочно-кишечного тракта, а также способствуют улучшению функций мозга, сердца, желудочно-кишечного тракта.

Литературы

1. Asqarov I.R. Sirli tabobat// T: Fan va texnlogiyalar nashriyot-matbaa uyi. Toshkent. 2021-y. –B. 1010
2. Asqarov I.R. Tabobat qomusi// T.: Mumtoz so`z. Toshkent. 2019-y. –B. 1590
3. Xalikov B.M, Ergashev B.D, Po`latov S.M, Chakanda va uning foydali xususiyatlari, Yosh mutaxassislar" ilmiy – amaliy jurnali 2023-yil 5-son
4. Аскаров И. Р. и др. Kanakunjut va zig'ir o'simliklari urug'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini o'rganish //Журнал химии товаров и народной медицины. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 194-204.l
5. Аскаров, Ибрагим Рахманович, and Бобурбек Абдурахим угли Джалилов. "Kanakunjut va zig'ir o'simliklari urug'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini o'rganish." Журнал химии товаров и народной медицины 3.2 (2024): 194-204.
6. OECD (2001) Guideline for testing of chemicals. Acute Oral Toxicity – Fixed Dose Procedure No 420 РуководящийдокументОЭСР Test № 420 « Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure».
7. Миронова.А.Н Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / Под ред. М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.

Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 1, 2025 Traditional Medicine

EVALUATION OF THE ACUTE POISONING PROPERTIES OF FOOD ADDITIVE "ASJAL"

Ibragim R. Askarov
Andijan State University Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Boburbek A. Jalilov
Andijan State Pedagogical Institute Deputy Dean
https://orcid.org/0009-0008-1734-7269
E-mail: boburbekjalilov654@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss1.2025.404

Keywords:
Ricinus, flax, toxicity, "ASJAL", food additive

Annotation
In this article, the food additive "ASZHAL", consisting of plant components, was tested in experiments in the laboratory of pharmacology and screening of the BFM Bioorganc of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan in the test for assessing the acute toxicity of chemicals administered orally in a strictly "fixed dose" recommended by the OECD (2002).

How to Cite
Askarov, I. R., & Jalilov, B. A. EVALUATION OF THE ACUTE POISONING PROPERTIES OF FOOD ADDITIVE "ASJAL". Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine, 4(1). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss1.2025.404

Introduction. In the modern food industry, various additives are widely used to extend the shelf life of products, improve their taste and appearance. One such substance is the "ASJAL" food additive, which plays an important role in improving product quality and its attractiveness to consumers. However, the effects of any chemical substance on the body must be thoroughly studied and evaluated. Therefore, assessing the acute toxicity of the ASZHAL food additive is one of the important scientific tasks. This study is aimed at studying the effects of this compound on the human body, establishing safety criteria, and determining their regulatory limits when consumed.

Within the framework of this work, the toxicological properties of the ASZHAL food additive, the results of experimental tests, and its potential harmful effects on the body were analyzed. The research results serve to determine the suitability of this substance for consumption and to formulate recommendations for its use.

Cane (Sesamum indicum) and flax (Linum usitatissimum), which are the basis of the ASJAL food supplement, have long been known for their medicinal properties, and the beneficial substances they contain are of great health importance. Medicines prepared from these plants have many beneficial effects, such as boosting immunity, reducing inflammatory processes, and strengthening the cardiovascular system.

The active substances of these medicinal plants (vitamins, flavonoids, nutrients, saccharides, amino acids, proteins) are important for activating biochemical processes in the body and normalizing metabolic processes, metabolism, and the functions of vital organs and systems[1-2].

Experimental part:

The experiments used an assessment test for the acute toxicity of chemicals administered orally at a strictly "established dose," recommended by the OECD (2002) (organization for economic co-operation and development).

This test is carried out by phased administration to a group of animals of the same sex at a strictly fixed dose of 5000 mg/kg. The experiments were conducted on non-strained white male laboratory mice with a body weight of 22±2 g and 5 mice for each group. Pharmacological experiments were conducted on healthy sexually mature mice that had undergone a 10-14 day quarantine period.

The experiment was conducted in two stages, in the I stage, a substance was administered to the stomach of 2 mice in the group at a dose of 5000 mg/kg in a volume of 0.4 ml once using a special probe, and upon observation for 2-3 days, no lethal outcomes were observed. In the second stage of the experiment, the remaining 3 animals of this group were administered 5000 mg/kg of each substance and 0.4 ml using a special probe, and no lethal outcome was observed for 2-3 days. In the second stage of the experiments, the remaining 3 animals of this group were also administered distilled water in equal volumes. During the first day of the I and II stages of the experiment, the general condition of the animals, possible cases of tremor and death, were monitored hourly.

Daily, for 2 weeks, the animals of all groups were examined for their general condition, motor activity, skin and hair condition, respiratory rate and depth, urination, body weight changes, and other indicators.

Experimental animals were kept under normal feeding conditions, without restrictions on water and food. At the end of the experiment, the average lethal dose of the extract substance in the "ASJAL" - LD50 ratio and the toxicity class were determined.

Discussion of the research results:

After 15 minutes of administering the food supplement "ASZHAL" at a dose of 5000 mg/kg, the animals experienced increased respiration, congestion in one place, and narrowing of the eyes. After this process lasted 20-25 minutes, the mice began to return to their normal state. Throughout the experiment, no deaths were recorded in all groups of animals receiving the ASJAL food supplement at a dose of 5000 mg/kg (5/0).

The animals of the experimental groups, compared to the control group, did not show a decrease in the body weight of the mice during the experiment (7 and 14 days) at the administered dose. The average lethal dose of the "ASZHAL" food additive extract - LD50 and its toxicity class were determined. The obtained results are presented in Table 1.

Table 1. Indicators for assessing the acute toxicity of the food additive "ASZHAL" in mice (M±m, n=5)

Groups	Dose, mg/kg, ml	Animal in the group/ number of dead animals	Average animal mass, g			LD_{50}, mg/kg
			1 day	7 day	14 day	
Control	0.5 ml of dis water	5/0	21,5 ± 0,3	23,6 ± 0,4	24,5± 0,5	-
Food Additives "ASJAL"	5000 mg/kg	5/0	21,8 ± 0,25	22,8 ± 0,3	23,9± 0,4	>5000 mg/kg

Note- *P<0.05 for control

Toxicity is the property of a substance to enter the human, animal, or plant body in certain quantities, leading to their poisoning or death. Acute toxicity is the toxic effect of a substance in one or more doses lasting no more than 24 hours, which can manifest as a disruption of the physiological functions or morphology of the organs of experimental animals.

When classifying the results obtained from the single administration of the "ASZHAL" food supplement to the stomach of mice at a dose of 5000 mg/kg according to the OECD, it was established that these samples belong to the B-class of practically non-toxic chemical substances (LD50> 5000 mg/kg) [3-4].

Flax and sesame seeds are a valuable source of proteins, fats, phospholipids, and macro- and microelements. As a result of studying the elemental composition of sesame and flax plant samples obtained in a 1:1 ratio using optical emission spectrometry with inductively coupled plasma (IPEC), it was established that all studied plant samples contain 61 elements. Among the macroelements present in the sample, phosphorus, potassium, and calcium are the most common. Among the microelements, iron, aluminum, manganese, zinc were found to have a higher content than other elements[5].

They are rich in protein (18.23%), their amino acid composition is similar to soybean proteins. Flax seeds contain 30.41% oil. Fats are represented by various fatty acids that are part of the triacylglycerides of linseed oil. Saturated fatty acids (unwanted in the human diet) make up only 6.10%, of which palmitic acid (3.5-5.2%) and stearic acid (3%) are the most common. The proportion of monounsaturated fatty acids in linseed oil is 14.15.5%, with the majority represented by oleic acid. The antioxidant activity of adrenaline in the above-mentioned plant extracts was determined by inhibiting the autooxidation reaction in vitro. Studies have shown that the antioxidant activity of all samples is higher than 10%, meaning they possess antioxidant activity[6].

The presence of gall acid and other flavonoids in sesame and flax seeds provides antioxidant activity. The amount of phenolic compounds in the aqueous extract obtained from sesame and flax seeds in a 1\1 ratio was determined by HPLC. In 100 g of the sample, the amount of gallic acid was 1.318 mg, rutin 1.678 mg, salicylic acid 1.373 mg, quericin 6.703 mg, and arginine 4.740 mg. In this experiment, quercetin and apigenin were found to have higher acid content[7].

Conclusion. As a result of the above experiments, it was established that the food supplement "ASJAL" is beneficial for the human body. The experiments were tested in the Laboratory of Pharmacology and Screening of Bioorganic Substances of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan in a test to assess the acute toxicity of chemicals administered orally at a strictly "established dose," recommended by the OECD (organization for economic cooperation and development) (2002). When classifying the results obtained from the single administration of the "ASZHAL" food additive to the stomach of mice at a dose of 5000 mg/kg according to the OECD, it was established that these samples belong to the B-class of practically non-toxic chemicals (LD50> 5000 mg/kg). These biologically active substances prevent or inhibit the occurrence of cancer, strengthen blood vessels, protect the liver and gastrointestinal tract from damage, and contribute to the improvement of brain, heart, and gastrointestinal tract functions.

References

1. Asqarov I.R. Sirli tabobat// T: Fan va texnlogiyalar nashriyot-matbaa uyi. Toshkent. 2021-y. –B. 1010

2. Asqarov I.R. Tabobat qomusi// T.: Mumtoz so`z. Toshkent. 2019-y. –B. 1590

3. Xalikov B.M, Ergashev B.D, Po`latov S.M, Chakanda va uning foydali xususiyatlari, Yosh mutaxassislar" ilmiy – amaliy jurnali 2023-yil 5-son

4. Аскаров И. Р. и др. Kanakunjut va zig'ir o'simliklari urug'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini o'rganish //Журнал химии товаров и народной медицины. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 194-204.l

5. Аскаров, Ибрагим Рахманович, and Бобурбек Абдурахим угли Джалилов. "Kanakunjut va zig'ir o'simliklari urug'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini o'rganish." Журнал химии товаров и народной медицины 3.2 (2024): 194-204.

6. OECD (2001) Guideline for testing of chemicals. Acute Oral Toxicity – Fixed Dose Procedure No 420 РуководящийдокументОЭСР Test № 420 « Acute Oral Toxicity - Fixed Dose Procedure».
7. Миронова.А.Н Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / Под ред. М.: Гриф и К, 2012. – 944 с.