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.