Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 6, 2025 Traditional Medicine

АНТИРАДИКАЛЬНЫЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «OLTIN VODIY»

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

Ғайратжон Нематжонович Мадраҳимов
Андижанский государственный университет, доцент кафедры химии природных соединений и пищевых продуктов, доктор философии (PhD) по химическим наукам
https://orcid.org/0009-0008-6151-8811
E-mail: gayratjanmadrahimov@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss6.2025.576

Ключевые слова:
пищевая добавка Олтин водий, гречиха, сорго, горный можжевельник, минералы, диабет, биохимические процессы

Аннотация
В статье представлены некоторые растения, их химический состав, метод и результаты определения антирадикальных свойств пищевой добавки «Олтин водий», полученной на основе этих растений, а также ее лечебные свойства при лечении некоторых заболеваний.

Как цитировать
Аскаров, И. Р., & Мадраҳимов, Ғ. Н. (2025). АНТИРАДИКАЛЬНЫЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ «OLTIN VODIY». Журнал химии товаров и народной медицины, 4(6). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss6.2025.576

Введение. Пищевая добавка «Oltin Vodiy» разработана на основе растений, таких как овёс, имбирь, зизифора и можжевельник, которые содержат биологически активные вещества и жизненно важные минералы, полезные для здоровья человека. Данная пищевая добавка широко применяется при сахарном диабете, для нормализации обмена веществ, в том числе углеводного обмена, функций мочевыделительной системы, при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также для улучшения общих биохимических процессов в организме [1, 2].

Один из растений, входящих в состав пищевой добавки «Oltin Vodiy», — имбирь (*Satureja*). Он признан лекарственным растением и широко применяется, например, во Франции и Германии в качестве антибактериального и антигельминтного средства. Кроме того, имбирь в народной медицине используется при тахикардии, головокружении, головной боли, заболеваниях желудочно-кишечного тракта [3], цистите, метеоризме, рините и острых респираторных инфекциях. Водный экстракт имбира обладает инсектицидной активностью. Эфирное масло применяется при заболеваниях желудка и также используется в ароматерапии. Карвакрол, полученный из имбира, оказывает антигрибковое действие.Согласно результатам научных исследований, масло имбира обладает выраженными антиоксидантными свойствами, увеличивает концентрацию полезных ненасыщенных жирных кислот в мозге и снижает риск развития рака. Надземная часть имбира содержит биологически активные соединения с антибиотическими свойствами, такие как карвакрол, симен, борнеол, синеол, которые разрушают оболочку стафилококков и подобных бактерий. Энергетическая ценность 100 г имбира составляет 272 кКал, что соответствует 65 г белков или углеводов и 29,25 г жиров.

В состав имбира входят 2% эфирного масла, витамины (B3, A, B6, C), широкий спектр макро- и микроэлементов, танины. Кроме того, он содержит фитонциды, минеральные соли и смолы. Аромат имбира обусловлен следующими веществами: симол — эфирное масло с приятным запахом, применяемое в парфюмерии; синеол — компонент эфирного масла с запахом камфоры и антисептическими свойствами; борнеол также используется в парфюмерных средствах; карвакрол — природный антибиотик, принадлежащий к фенольной группе [4]

Кроме того, имбирь (*Satureja*) способствует борьбе с алкогольной зависимостью. Для женщин он полезен как лечебное средство, нормализует менструальный цикл, помогает при аменорее и альгоменорее, а также при меноррагии и способствует лечению цистита. Кроме того, имбирь борется с желудочными и кишечными спазмами, обладает отхаркивающим, диафоретическим, мочегонным и антибактериальным действием, помогает справляться со всеми видами воспалительных процессов, поддерживает организм в нормальном состоянии и нейтрализует вредные кислородные радикалы.

Химические соединения, содержащиеся в имбире, полезны для нервной системы детей, улучшают работу мозга, нормализуют энергетический обмен, успокаивают и укрепляют работу сердца, очищают кровеносные сосуды от холестерина и помогают в лечении детей от коклюша. В народной медицине имбирь также используется как средство, стимулирующее аппетит, и как средство, уменьшающее отёки. Чай, приготовленный из имбира, применяется для лечения и профилактики простудных заболеваний. Однако, наряду с полезными свойствами, имбирь имеет некоторые противопоказания. Например, его следует применять с осторожностью при язвенной болезни желудка, фибрилляции предсердий, кардиосклерозе, заболеваниях щитовидной железы и некоторых аллергических состояниях. У беременных женщин он может вызывать сокращение матки, что потенциально опасно для плода.

Соединения, содержащиеся в имбире (*Satureja*), полезны для нервной системы детей, улучшают работу мозга, нормализуют энергетический обмен, успокаивают и укрепляют работу сердца, очищают кровеносные сосуды от холестерина и помогают лечить детей от коклюша. В народной медицине имбирь также используется как средство, стимулирующее аппетит, и как средство, уменьшающее отёки. Кроме того, чай из имбира применяется для лечения и профилактики простудных заболеваний.

Овсяные зерна и приготовленная из них каша считаются важными для здоровья и относятся к диетическим продуктам. Овсяную кашу рекомендуется употреблять даже людям с острыми заболеваниями органов пищеварения. Она очищает кишечник от шлаков. Благодаря высокому содержанию клетчатки, овсяная каша не только нормализует работу кишечника, но и снижает уровень сахара и холестерина в крови. Она богата полезными веществами, такими как магний, калий, кальций, фосфор и цинк. Поскольку эти вещества имеют важное значение для формирования и развития костной и мышечной тканей, врачи и народные целители рекомендуют готовить детям кашу из овсяных хлопьев.

Зизифора (обычный горный имбирь, *Ziziphora*, *Ziziphora pedisellara* L.) — многолетнее растение семейства губоцветных, достигающее примерно 40 см в высоту. Цветет в июне–июле, семена созревают в июле–августе, плоды — в августе–сентябре. В горных районах растет на склонах гор на каменистых и бурых почвах на высоте до 2400 м над уровнем моря. Из растения готовят различные блюда и салаты, оно широко используется в пищевой промышленности.

Лечебные и вкусовые свойства киикота превосходят перец и лавр. В основном используется надземная часть растения. Содержит до 1,2% эфирного масла, тритерпеновые сапонины, урсоловую и олеаноловую кислоты, хлорогеновую кислоту, флавоноиды и другие вещества. В состав эфирного масла входят фенолы, синеол, пинен, борнеол. Зизифора — древнее лекарственное растение, встречающееся почти во всех уголках мира. Настойки из зизифоры обладают отхаркивающим, обезболивающим, успокаивающим, антигельминтным действием и применяются при простудах. Применяется при заболеваниях верхних дыхательных путей, легких, бронхите, туберкулезе легких,

женских заболеваниях, одышке, нарушениях сердечного ритма, болях в области сердца, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, а также при болезнях ротовой полости и десен, у хронических алкоголиков. В немецкой народной медицине настой зизифоры применяется при коклюше, трахеите, бронхите, бронхиальной астме и различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. В тибетской народной медицине используется при глазных заболеваниях, раке, нервных расстройствах и нарушениях обмена веществ. Современные исследования на животных показали, что благодаря тимолу и другим соединениям, содержащимся в зизифоре, он уничтожает флору «кокков». Также помогает снижать артериальное давление, выводит ленточных червей из кишечника, снижает уровень холестерина в крови и предотвращает его накопление в стенках аорты и печени. Несмотря на то, что Зизифора напрямую не влияет на уровень сахара в крови, его включают в состав лекарственных растений для лечения сахарного диабета [5; с. 518–529].

Можжевельник (*Можжевельник обыкновенный, Juniperus communis* L.) используется с древних времён благодаря множеству лечебных свойств. Она обладает смягчающим, сильным растворяющим и подсушивающим действием, помогает при заболеваниях, возникающих из-за холода, мокроты и сырости, таких как паралич, дрожание, онемение и покалывание конечностей, а также при ишиасе.Применяется при головных заболеваниях, множестве болезней ушей и рта, лёгких и плевры, заболеваниях матки, на коже при различных ранах и трудно заживающих язвах. Молодые побеги можжевельника содержат эфирное масло, плоды содержат сахара, дубильные вещества, красящие вещества, эфирные масла и другие компоненты.

В народной медицине настой из листьев и плодов Можжевельника (*Можжевельник обыкновенный, Juniperus communis* L.) используется при заболеваниях лёгких и дыхательных путей — бронхоэктазах, абсцессах лёгких, хронической пневмонии, при воспалении слизистой рта, заболеваниях желудочно-кишечного тракта, а также при болезнях почек и мочевых путей. Отвар из плодов помогает при заболеваниях дёсен и ротовой полости при полоскании. Измельчённые плоды красного можжевельника, смешанные с кунжутным маслом, применяются при ухудшении слуха. Порошок из молодых побегов используют при головной боли для ингаляций. Эфирное масло помогает заживлению ран. Фракция седрол, выделенная из эфирного масла, останавливает рост бактерий и ускоряет заживление ран. Поэтому в научной медицине 5% раствор седроловой фракции в кунжутном масле применяется для лечения гнойных, медленно заживающих ран, ран после переохлаждения, а также при остеомиелите [5].

Если отдыхать под деревьями Можжевельника (*Можжевельник обыкновенный, Juniperus communis* L.) во время её цветения в течение 1–2 дней, пациенты с любыми тяжёлыми, острыми и хроническими, гнойными заболеваниями лёгких и дыхательных путей, а также желудочно-кишечного тракта, особенно с инфекционными болезнями, быстрее выздоравливают. При низкой секреции желудочного сока, заболеваниях печени и желчных путей, бессоннице, нервных расстройствах, а также при болезнях суставов, мышц и кожи, при экземе, зудящих высыпаниях и кожных язвах полезно мыть поражённые участки настоем листьев или плодов Можжевельника.

В некоторых странах Европы можжевельник используется при острых и хронических заболеваниях мочевого пузыря и почек, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, печени и желчных путей, а также при болезнях кожи и суставов. Листья и плоды можжевельника применяются как самостоятельно, так и входят в состав многих комплексных лечебных средств. Например, при лечении сахарного диабета он может использоваться в составе других лекарственных препаратов с хорошим эффектом.

Плоды можжевельника широко используются в медицине как мочегонное средство, для выведения камней из почек и мочевого пузыря, а также как отхаркивающее средство и для улучшения пищеварения. Масло можжевельника применяется наружно при болях суставов ревматического характера. Отвар зрелых плодов рекомендуется для ванн при аллергических высыпаниях на коже. Плоды богаты эфирным маслом, которое содержит пинен, камфен, сабинен,

борнеол, кадинен, а также органические кислоты, смолы, пигмент юниперин и флавоноидные гликозиды [6].

При лечении сахарного диабета измельчённые плоды можжевельника в количестве одной столовой ложки заливают 200 мл кипящей воды и настаивают в течение одного часа. Процеженный настой принимают по одной столовой ложке три раза в день до еды, что даёт положительный эффект.

В последние годы уделяется большое внимание изучению свободных радикалов, их видов и воздействия на различные организмы. Свободные радикалы в основном образуются из активных форм кислорода и азота [7] и могут возникать под влиянием различных эндогенных систем организма, различных физико-химических факторов или патологофизиологических условий. Свободные радикалы могут негативно воздействовать на белки, липиды и ДНК, что приводит к гибели клеток и способствует развитию ряда заболеваний [8].

Система защиты живого организма от таких свободных радикалов включает активность ферментов окислительно-восстановительных процессов и различные реакции низкомолекулярных антиоксидантов. К этим антиоксидантам относятся гормоны, хелатные соединения, водо- и жирорастворимые витамины, аминокислоты с тиольными группами, флавоноиды, полипептиды, каротиноиды и другие [1]. Эти соединения предотвращают образование свободных радикалов, поэтому их называют антирадикальными веществами и антиоксидантами. Пищевая добавка «Oltin Vodiy» является естественным источником вышеуказанных антиоксидантов.

Материалы и методы. Антирадикальную активность пищевой добавки «Oltin Vodiy» определяли с помощью метода тушения радикала 2,2-дифенил-1-пикрилгидразила (DPPH). Полученные результаты представлены в Таблице 1 и на Рисунке 1

Оценка антирадикальной активности образца с помощью метода DPPH. Обесцвечивание фиолетового раствора 2,2-дифенил-1-пикрилгидразила (DPPH) позволяет выявить наличие некоторых чистых антиоксидантных соединений, способных отдавать атом водорода или электрон. Стабильный радикал DPPH• используется как реагент в спектрофотометрическом анализе [9].

В данном эксперименте использовался метод оценки ингибирующей способности радикалов DPPH• с небольшими модификациями, основанный на методике Блуа [10]. В мерной колбе объёмом 100 мл готовили раствор DPPH• в этаноле концентрацией 0,812 мМ, колбу оборачивали алюминиевой фольгой и выдерживали в тёмном месте при комнатной температуре 30 минут. В кювету из кварца объёмом 4 мл добавляли 3 мл раствора DPPH и 200 мкл этанола (контроль), после чего проводили измерение поглощения света при длине волны 517 нм на спектрофотометре K7000 (YOKE, Китай) каждые 30 секунд в течение 10 минут (D1).

Для получения этанольного экстракта образца 1 г материала помещали в круглодонную колбу объёмом 50 мл, оснащённую обратным холодильником, добавляли 25 мл 96% этанола и экстрагировали в ультразвуковой ванне мощностью 100 Вт в течение 20 минут. Экстракт охлаждали и фильтровали через шприцевой фильтр 0,45 мкм перед анализом. Для оценки антирадикальной активности 100, 150, 250 и 300 мкл экстракта смешивали с 3 мл раствора DPPH и измеряли поглощение при 517 нм (D2) аналогично предыдущему протоколу. Для доведения общего объёма кюветы до 3,2 мл оставшуюся часть заполняли этанолом.

Антирадикальная активность образцов рассчитывалась по следующей формуле:

$$\text{АРА}\% = \frac{D_1 - D_2}{D_1} \cdot 100\%$$

Здесь;

D_1 — оптическая плотность контрольного раствора,

D_2 — оптическая плотность после добавления экстракта

Обсуждение полученных результатов.

Результаты исследования показали, что экстракт пищевой добавки «Oltin Vodiy» обладает значительной антирадикальной активностью (APA%) при всех протестированных концентрациях (300, 250, 150, 100 мкл). Несмотря на зависимость активности от концентрации, со временем она оставалась стабильной (Таблица 1).

Таблица 1.

Измеренное поглощение света и антирадикальная активность пустого и исследуемого образцов, добавленных в раствор DPPH.

Время, с	**D_1**	**D_2 (300 мкл)**	**APA%**	**D_2 (250 мкл)**	**APA%**	**D_2 (150 мкл)**	**APA%**	**D_2 (100 мкл)**	**APA%**
0	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
60	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
120	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
180	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
240	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
300	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
360	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
420	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
480	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
540	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86
600	1,02	0,482	52,75	0,582	42,94	0,704	30,98	0,95	6,86

Из таблицы видно, что при 0 мин: на начальном этапе оценки APA % экстракта составила соответственно 52,75%, 42,94%, 30,98% и 6,86%. Из этого следует, что экстракты пищевой добавки «Oltin Vodiy» концентраций 300 и 250 мкл проявляют быструю антиоксидантную реакцию. Эти показатели являются высокими среди растительных экстрактов и подтверждают, что данный экстракт является мощным природным источником антиоксидантов.

Для расчёта IC_{50} образца — концентрации, при которой ингибируется 50% радикалов DPPH — на основе значений поглощения (D2) и антирадикальной активности (APA%) через 10 минут для каждого эксперимента была построена следующая графика. IC_{50} определяли на основе функции трендовой линии, проведённой через данные (Рисунок 1).

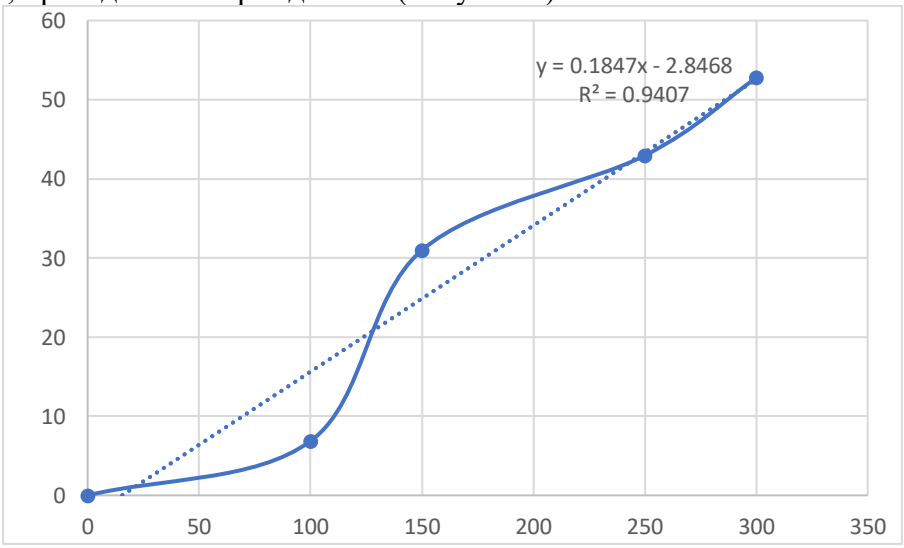


Рисунок 1. Зависимость антирадикальной активности (APA%) образца, определённой через 10 минут, от объёма экстракта.

Функция трендовой линии, проведённой через график, имеет вид y=mx+by = mx + by=mx+b. Объём экстракта, при котором достигается 50% антирадикальной активности (IC_{50}), рассчитывался по формуле:

$$IC_{50} = \frac{(50 - 2.8468)}{0{,}1847} = 255{,}29 \text{ мкл}$$

В заключение можно отметить, что пищевая добавка «Oltin Vodiy» проявила высокую антирадикальную активность, при этом её значение IC_{50} составило 255,29 мкл. Это подтверждает, что «Oltin Vodiy», обладающая химическим составом, богатым рядом биологически активных соединений и минералов, может быть предпочтительнее ряда синтетических препаратов для лечения и профилактики вышеупомянутых заболеваний.

Литература

1. Madraximov G.N. “Tarkibida temir sqlovchi ayrim biologik faol tovarlar olish va ularni sinflash” mavzusidagi PhD dissertatsiyasi. Andijon 2023, 109-124 b.
2. Мадрахимов Ғ.Н., Асқаров И.Р. “Олтин водий озиқ-овқат қўшилмаси таркибидаги элементларни аниқлаш” Xalq tabobati plus ilmiy amaliy, ijtimoiy, ma’rifiy jurnal №3 (20) 2024, 45-46 b.
3. Ўзбекистон миллий энциклопедияси. Биринчи жилд. Давлат илмий нашриёти, Тошкент 2000 й.
4. Мўминжонов М.М. Ўсимлик чиқиндилари асосида янги биологик фаол озиқ-овқат қўшилмалари олиш ва уларнинг кимёвий таркиби. (DSc) диссертацияси. Андижон 2022 й.
5. Асқаров И.Р. “Табобат қомуси”. Тошкент. “MUMTOZ SO‘Z” 2019.1142 б.
6. Асқаров И.Р. Сирли табобат. Тошкент. «Фан ва технологиялар нашриёт матбаа уйи», 2021. – 339-349 б.
7. Asqarov I.R. Xalq tabobati plus ilmiy amaliy, ijtimiy, ma’rifiy jurnal №3, 12, 2022, 2-3 b.
8. Abdullayev Sh.Sh. “Chilonjiyda va anjir mevalari asosida xalq tabobati uchun tovarlar olish va ularni sinflash” mavzusidagi PhD dissertatsiyasi. Andijon 2024, 32, 76 b.
9. Gulcin, I.; Beydemir, S.; Sat, I.G.; Kufrevioglu, O.I. Evaluation of antioxidant activity of cornelian cherry (Cornus mas L.). Acta Aliment. Hung. 2005, 34, 193–202.
10. Blois, M.S. Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. Nature 1958, 181, 1199–1200.