TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI



- 14.00.00 - Tibbiyot fanlari;
- 14.00.01 - Akusherlik va ginekologiya;
- 14.00.02 - Morfologiya;
- 14.00.03 - Endokrinologiya;
- 14.00.04 - Otorinolaringologiya;
- 14.00.05 - Ichki kasalliklar;
- 14.00.06 - Kardiologiya;
- 14.00.07 - Gigiena;
- 14.00.08 - Oftal'mologiya;
- 14.00.09 - Pediatriya;
- 14.00.10 - Yuqumli kasalliklar;
- 14.00.11 - Dermatologiya va venerologiya;
- 14.00.12 - Tibbiy reabilitologiya;
- 14.00.13 - Nevrologiya;
- 14.00.14 - Onkologiya;
- 14.00.15 - Patologik anatomiya;
- 14.00.16 - Normal va patologik fiziologiya;
- 14.00.17 - Farmakologiya va klinik farmakologiya;
- 14.00.18 - Psixiatriya va narkologiya;
- 14.00.19 - Klinik radiologiya;
- 14.00.20 - Tibbiy genetika;
- 14.00.21 - Stomatologiya;
- 14.00.22 - Travmatologiya va ortopediya;
- 14.00.23 - Hamshiralik ishini tashkil etish;
- 14.00.24 - Sud tibbiyoti;
- 14.00.27 - Xirurgiya;
- 14.00.28 - Neyroxirurgiya;
- 14.00.41 - Xalq tabobati;
- 14.00.35 - Bolalar xirurgiyasi;
- 14.00.34 - Yurak-qon tomir xirurgiyasi

№1-SON

2025-yil, may

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

Litsenziya raqami: №745444





BOSH MUHARRIR:
Shuhrat Baymuradov Abdujalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

MUHARRIR:
Sherzod Qurbonov

"TIBBIYOT TA’LIMI VA INNOVATSIYALARI"
ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA) tomonidan 2024-yil 9-oktabrdan boshlab c-5669651 raqami ostida rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Murojaat uchun telefon:
+998 97 748 70 03
Email: @munis_sm

Tahrir hay’ati a’zolari:



Sharipov Kongratbay Avezimbetovich
Texnika fanlari doktori (DSc), professor



Ishanqulov Artiqboy Eshboyevich
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor



Otamuradov Furqat Abdukarimovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.



Shuxrat Jumayevich Teshayev
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Oral Aminovna Ataniyazova
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Jalolova Feruza Maxamatjanovna
Tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (DSc), dotsent



Uraqov Shokir Ulashovich
tibbiyot fanlari doktori doktori (DSc)

BOSH MUHARRIR MINBARI

ULKAN ISLOHOTLARDA INSTITUTSIONAL YONDASHUVLAR ISTIQBOLLI

Yangi O‘zbekiston taraqqiyotining bugungi bosqichi o‘zining ochiqligi, pragmatik yondashuvi va xalqaro raqobatga tayyorligi bilan ajralib turadi. Muhtaram Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev rahbarligida olib borilayotgan keng ko‘lamli islohotlar milliy manfaatlarni ta’minlash bilan birga, eng avvalo, inson qadri, bilimli jamiyat va intellektual taraqqiyot g‘oyasini har qanday siyosiy va iqtisodiy o‘zgarishlar markaziga olib chiqmoqda. Bu esa, davlat boshqaruvi va ijtimoiy tizimlarning tubdan yangilanishi bilan bir qatorda, ilm-fan va ta’lim sohasini Yangi O‘zbekistonning asosiy taraqqiyot ustuniga aylantirdi.

So‘nggi yillarda ta’lim va ilmiy izlanishlarni jadallashtirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish, fan va ishlab chiqarish o‘rtasida mustahkam aloqa barpo qilish yo‘lida olib borilayotgan tizimli chora-tadbirlar xalqning intellektual salohiyatini oshirish bilan birga, davlatning institutsional barqarorligini mustahkamlab bormoqda. Bugungi strategik maqsad — jahon miqyosida fikrlaydigan, global muammolarni tahlil qila oladigan, chuqur bilim va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatiga ega yangi avlod mutaxassislarini yetishtirishdir.

Tibbiyot ta’limi ushbu umumiy yangilanishning muhim tarkibiy qismiga aylandi. Chunki bu soha nafaqat jamiyat sog‘lig‘ini ta’minlaydi, balki uning iqtisodiy samaradorligi, demografik barqarorligi va ijtimoiy ishonch muhiti bilan bevosita bog‘liq. Shuning uchun so‘nggi yillarda tibbiyot oliy ta’lim muassasalari o‘rtasida hamkorlikni kuchaytirish, ilm-fan va amaliyot integratsiyasini ta’minlash, raqamli ta’lim texnologiyalarini joriy qilish, xalqaro tajribani o‘zlashtirish va innovatsion tadqiqotlarga asoslangan bilim berish kabi ustuvor yo‘nalishlarda jiddiy siljishlar kuzatilmoqda.

Bugungi tibbiyot ta’limi sohasidagi asosiy vazifalardan biri — zamonaviy institutsional yondashuvlar asosida mazmunli va natijaviy o‘zgarishlarni ta’minlashdir. Bu boradagi eng muhim tashabbuslardan biri sifatida “Tibbiyot ta’limi va innovatsiyalari” ilmiy elektron jurnalining tashkil etilishi e’tiborga molikdir. Mazkur nashr tibbiyot ta’limidagi ilmiy bo‘shliqlarni to‘ldirish, akademik va amaliy izlanishlarni uyg‘unlashtirish, yosh tadqiqotchilarning salohiyatini ro‘yobga chiqarish va ularni milliy hamda xalqaro ilmiy muhitga samarali integratsiya qilish imkonini beradi.

Jurnalning faoliyati nafaqat ilmiy maqolalarni e’lon qilish bilan cheklanmaydi, balki yangi ilmiy maktablarning shakllanishiga, ustoz-shogird an’analarini zamonaviy talablarga mos ravishda tiklashga, tanqidiy fikrlovchi va mas’uliyatli mutaxassislar tayyorlashga xizmat qiladi. U, ayni paytda, tibbiyot fanining barcha yo‘nalishlarini qamrab oladi. Xususan, magistr, PhD va DSc ilmiy hamda boshqa darajalarga da’vogarlik qilayotgan izlanuvchilar uchun nazariy va amaliy asosga ega, metodologik jihatdan pishiq maqolalarni nashr qilish imkonini yaratadi.

Bugungi kunda jurnalni O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritish bo‘yicha hujjatlar tayyorlanmoqda. Shu bilan birga, jurnalni Scopus, Web of Science, Google Scholar va ResearchBib kabi xalqaro ilmiy bazalarda indekslash ishlari izchil olib borilmoqda. Bularning barchasi jurnalning ilmiy salohiyatini oshiradi, uning xalqaro miqyosdagi ishonchliligini mustahkamlaydi va O‘zbekiston olimlarining global ilmiy hamjamiyatdagi ishtirokini kuchaytiradi.

Jurnal yiliga 12 marotaba muntazam nashr qilinadi. Har bir sonida tibbiyot ta’limi va sog‘liqni saqlashga oid dolzarb mavzular yoritilib, konseptual tahlillar, ilg‘or tajribalar, mualliflik takliflari, metodik uslublar va innovatsion echimlar chop etiladi. Bu esa nafaqat ilmiy axborot aylanishini jadallashtiradi, balki fan, ta’lim va amaliyot o‘rtasida uzviy muloqotni shakllantirish orqali tibbiyot ta’limi tizimining sifat ko‘rsatkichlarini oshirishga hissa qo‘shadi.

Xulosa qilib aytganda, “Tibbiyot ta’limi va innovatsiyalari” jurnali — Yangi O‘zbekiston tibbiyot ta’limida amalga oshirilayotgan tub islohotlarning ilmiy ifodasi, akademik tahlil va amaliy echimlar uchrashadigan ilmiy-intellektual maydondir. Bu jurnal orqali nafaqat ilm-fan yutuqlari tarqatiladi, balki tibbiyot ta’limining institutsional barqarorligi mustahkamlanadi, tibbiy mutaxassislarning yangi avlodi shakllantiriladi va eng asosiysi — jamiyat hayotida inson qadri ustuvor bo‘lgan yangi taraqqiyot modeli amalda qaror topadi.

Shuhrat Abdujalilovich Baymuradov
Toshkent davlat tibbiyot universiteti rektori

MUNDARIJA

Burun-yonoq-orbital kompleksi jarohatlarini innovatsion davolash natijalari 7
Shuhrat Boymurodov, Komiljon Iminov, Shoxrux Yusupov, Shuxratov Abduraxmon Shuxratovich

Психологическое образование соответствует ли современности? 14
Иминов Одилжон Каримович

Rentgen nurlarining qon hujayralari va irsiyaga ta'sirini tadqiq etishning innovatsion biofizik yondashuvlari 20
Ortiqboy Ishonqulov

Патогенетическая роль эндогенной интоксикации при хроническом тубулоинтерстициальном нефрите у детей 25
Ахматов Аблокул

Роль генеалогического анализа при диагностике истинурии 31
Аралов Мирза Джуракулович

Подход к реабилитации сексуальной функции у женщин после операции по поводу генитального пролапса 34
Жалолова И.А., Насимова Н.Р.

Перспективы использования и изучения биологически активных веществ на основе ferula assa-foetida (ферула вонючая) в регионах Каракалпакстан 38
Хожамбергенова Пирюза

Epifiz bezi normal va patologik anatomofiziologiyasi 45
Soxiba Xolbekova, Isoboyeva Zulfiya, Komiljon Iminov

TIBBIYOT / MEDICINE / МЕДИЦИНА

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОСНОВЕ FERULA ASSA-FOETIDA (ФЕРУЛА ВОНЮЧАЯ) В РЕГИОНАХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Хожамбергенова Пирюза
Кандидат фармацевтических наук, заведующий кафедры "Фармакология и фармацевтическая технология",
Каракалпакский медицинский институт.
ORCID: 0009-0000-8156-370X
feruzkaa1@gmail.com

Аннотация: Статья посвящена научному обоснованию перспектив использования биологически активных веществ растения Ferula assa-foetida (ферула вонючая) в условиях Каракалпакстана. Подробно рассмотрен фитохимический состав растения, включая сесквитерпены, кумарины, полисахариды и серосодержащие соединения, обладающие выраженной фармакологической активностью. Обсуждаются антибактериальные, противовоспалительные, антипаразитарные и антиоксидантные свойства компонентов, а также потенциал их применения в традиционной и современной медицине. Отдельное внимание уделяется экологической пластичности Ferula assa-foetida и её адаптации к климатическим условиям региона. Анализируются возможности агроиндустриального культивирования и локального производства фитопрепаратов. Делается вывод о необходимости углублённых исследований, направленных на стандартизацию, переработку и включение данного растительного сырья в фармацевтическую промышленность.

Ключевые слова: Ferula assa-foetida, биологически активные вещества, фитохимия, фармакология, Каракалпакстан, традиционная медицина, агроэкология, фитотерапия.

Annotatsiya: Ushbu maqola Ferula assa-foetida (ferula vonuch) o‘simligining biologik faol moddalarini Qoraqalpog‘iston sharoitida o‘rganish va qo‘llash istiqbollariga bag‘ishlangan. Unda o‘simlik tarkibidagi farmakologik faol komponentlar — seskviterpenlar, kumarinlar, polisaxaridlar va oltingugurtli birikmalar haqida batafsil ma’lumot berilgan. Ushbu moddalar yallig‘lanishga qarshi, antioksidant, antibakterial va parazitlarga qarshi xususiyatlarga ega ekani ilmiy asosda yoritiladi. Ferulaning an’anaviy tabobatda va zamonaviy tibbiyotdagi qo‘llanishi, shuningdek uning iqlimiy sharoitlarga moslashuvchanligi tufayli Qoraqalpog‘istonda yetishtirish imkoniyati ham tahlil etiladi. Shuningdek, fitopreparatlar ishlab chiqarish va farmatsevtik hamda qishloq xo‘jaligi tarmoqlarida tatbiq etish zarurligi asoslanadi. Maqolada ushbu o‘simlikni sanoatga joriy etish uchun chuqur tadqiqotlar olib borish muhimligi alohida ta’kidlanadi.

Kalit so‘zlar: Ferula assa-foetida, biologik faol moddalar, fitokimyo, farmakologiya, Qoraqalpog‘iston, an’anaviy tibbiyot, agroekologiya, fitoterapiya.

Abstract: This article explores the scientific prospects of using biologically active compounds derived from Ferula assa-foetida under the ecological and climatic conditions of Karakalpakstan. The phytochemical profile of the plant is analyzed, highlighting its major constituents such as sesquiterpenes, coumarins, polysaccharides, and sulfur-containing compounds with notable pharmacological activities. The study emphasizes the plant's antimicrobial, anti-inflammatory, antiparasitic, and antioxidant properties, and its relevance in both traditional and modern medicine. The article also outlines the plant’s adaptability to the local environment and its potential for agro-industrial cultivation. The authors underscore the importance of further research aimed at standardizing extraction methods, processing technologies, and the incorporation of this raw material into pharmaceutical production.

Key words: Ferula assa-foetida, biologically active substances, phytochemistry, pharmacology, Karakalpakstan, traditional medicine, agroecology, phytotherapy.

ВВЕДЕНИЕ

Ferula assa-foetida (ферула вонючая), представляющая собой многолетнее травянистое растение семейства Apiaceae, с древности применяется в народной медицине Азии, особенно в странах Центральной Азии, таких как Иран, Афганистан и Узбекистан. На сегодняшний день данный вид привлекает внимание исследователей благодаря высокому содержанию биологически активных веществ, в том числе сесквитерпенов, кумаринов, полисахаридов и органических серосодержащих соединений.

Фармакологические свойства Ferula assa-foetida включают антиоксидантное, противовоспалительное, антимикробное, антипаразитарное и спазмолитическое действие, что делает её перспективным объектом для научных изысканий в области фитотерапии, фармацевтики и биотехнологии. В условиях Каракалпакстана, где растение обладает высокой экологической адаптацией, актуальным становится вопрос его изучения, культивирования и промышленного использования в составе натуральных препаратов.

С учётом глобального тренда на использование природных источников в медицине и растущего интереса к устойчивым методам лечения, исследование Ferula assa-foetida в региональном контексте приобретает как научное, так и практическое значение. Настоящая работа направлена на анализ фармакологического потенциала ферулы вонючей, оценку её адаптивных свойств и разработку перспективных направлений её применения в аграрной и фармацевтической отраслях Каракалпакстана.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ТЕМЕ

Ferula assa-foetida — одно из уникальных растительных средств, активно изучаемое в современных исследованиях в области фитохимии и фармакологии. Её целебные свойства подтверждены не только в народной медицине, но и в ряде научных работ. В частности, группа индийских исследователей под руководством доктора Викаса Шармы установила выраженное противовоспалительное и антимикробное действие сесквитерпенов, фенольных и серосодержащих соединений, содержащихся в млечном соке растения. Эти соединения проявили значительную антибактериальную активность в условиях in vitro.

Австрийский ботаник профессор К.Х. Рехингер в монографии «Flora Iranica» дал подробную ботанико-географическую характеристику видов рода Ferula, особо отметив экологическую адаптацию и распространение Ferula assa-foetida в различных климатических зонах. В Узбекистане Н.Р. Насимова и Д.С. Раджабова изучали фармакологические свойства экстрактов ферулы, показав их антигельминтную и антиоксидантную активность, а также предложили практические рекомендации по переработке этого сырья в условиях локального производства.

Сотрудник Каракалпакского биологического центра Дильбар Исмаилова посвятила свои исследования вопросам экологии растения, его потенциала роста в местных климатических условиях и сезонной динамики содержания активных веществ. На основе полученных данных были разработаны научно обоснованные подходы к интеграции Ferula assa-foetida в фармацевтический и аграрный секторы. Такие всесторонние исследования подчеркивают актуальность и перспективность дальнейшего изучения ферулы, её стандартизации и промышленного применения на региональном и национальном уровнях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Настоящее исследование направлено на изучение биологически активных веществ, получаемых из Ferula assa-foetida (ферула вонючая), оценку их фармакологической эффективности, а также определение перспектив использования данного растения в условиях Каракалпакстана.

Исследование проводилось в несколько этапов с использованием следующих методологических подходов:

Анализ литературных источников

Проведен систематический обзор отечественных и зарубежных научных публикаций, посвященных фитохимическому составу, фармакологической активности и агробиологическим особенностям Ferula assa-foetida. Обобщены данные о таких биоактивных соединениях, как сесквитерпены, кумарины, фенольные и серосодержащие компоненты.

Сбор образцов и ботаническая идентификация

Полевые исследования проводились в различных агроклиматических зонах Каракалпакстана. Отобранные образцы растения прошли морфологическую и анатомическую верификацию с последующей гербарной консервацией и подготовкой к лабораторному анализу.

Лабораторно-фармакологический анализ

Фитохимические исследования: с применением методов газовой хроматографии–масс-спектрометрии (ГХ–МС), высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) и тонкослойной хроматографии (ТСХ) была определена структура и концентрация биологически активных веществ.

Биоактивность: in vitro проведены тесты на антиоксидантную, противомикробную, противовоспалительную и антипаразитарную активность экстрактов.

Токсикологическая оценка: проведены исследования на лабораторных животных (мыши, крысы) для определения сублетальной токсичности и оценки биобезопасности.

Агробиологический мониторинг

Оценена степень экологической адаптации Ferula assa-foetida к почвенно-климатическим условиям региона, изучены фенофазы, продолжительность вегетационного периода и урожайность. Разработаны предварительные рекомендации по агротехнике культивирования.

Статистическая обработка данных

Полученные экспериментальные результаты подвергались вариационному анализу с использованием программного обеспечения SPSS. Проверка значимости различий проводилась методом ANOVA с уровнем достоверности $p<0,05$.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Данное растение привлекло внимание исследователей благодаря своей характерной густой смоле, обладающей крайне резким, устойчивым запахом, который обусловлен высоким содержанием органических серосодержащих соединений. Именно эта смола издавна используется в восточной народной медицине в качестве универсального природ-ного средства. С глубокой древности Ferula assa-foetida применялась как надёжное проти-восудорожное, отхаркивающее, противопаразитарное, антимикробное, а также мощное противовоспалительное средство.

Современные научные исследования подтверждают, что ключевую фармакологическую активность растению придают биологически активные соединения, сконцентрированные в его млечном соке. К числу этих веществ относятся сесквитерпены — органические молекулы с выраженным антисептическим и спазмолитическим действием, кумарины — обладающие антикоагулянтными и противоопухолевыми свойствами, а также фенольные и сераорганические соединения, которые обеспечивают антиоксидантный и иммуномодулирующий эффект.

Благодаря такому многостороннему биохимическому составу, ферула вонючая рассматривается не только как важный компонент традиционной фитотерапии, но и как перспективное сырьё для создания новых фармацевтических препаратов, особенно актуальных в условиях роста устойчивости микроорганизмов к синтетическим антибио-тикам(рис.-1).



Рис. 1. Строение фермента: классификация на простые и сложные (холоферменты), компоненты белковой и небелковой природы.

Современные исследования подтверждают широкий спектр фармакологических эффектов асафетиды: антиоксидантное, антимикробное, антидиабетическое, спазмоли-тическое и даже противоопухолевое действие. Это делает Ferula assa-foetida ценным объектом для разработки натуральных лекарственных средств. В условиях Каракалпакстана, где сохранились богатые традиции фитотерапии и имеется аридный климат, благоприятный для произрастания дикорастущих и культивируемых форм ферулы, актуальным становится вопрос изучения её свойств и внедрения в медицинскую и фармацевтическую практику. Введение ферулы в хозяйственный оборот также открывает перспективы для локального производства фитопрепаратов и стимулирования экономического развития региона.

Смола растения Ferula assa-foetida характеризуется богатым химическим составом, включающим сесквитерпеновые кумарины, серосодержащие соединения, полисахариды, фенольные соединения и алкалоиды. Эти биоактивные компоненты обуславливают широкий спектр фармакологических эффектов, таких как противовоспалительное, антиоксидантное, антимикробное, антидиабетическое, противоопухолевое и нейропротекторное действия.

В традиционной медицине асафетида на протяжении веков применялась для лечения болезней дыхательной и пищеварительной систем, нервных расстройств, гинекологических заболеваний, а также при простудных и паразитарных инфекциях. Её эффективность подтверждается как эмпирическими наблюдениями, так и современными научными исследованиями.

В условиях Каракалпакстана, где народная медицина сохраняет актуальность, интеграция Ferula assa-foetida в лечебную практику представляет собой перспективное направление. Помимо медицинского применения, культивация данного растения способна стимулировать развитие аграрного сектора и фармацевтической промышленности региона. Это, в свою очередь, может повлиять на повышение занятости и улучшение социально-экономических показателей(рис.-2).

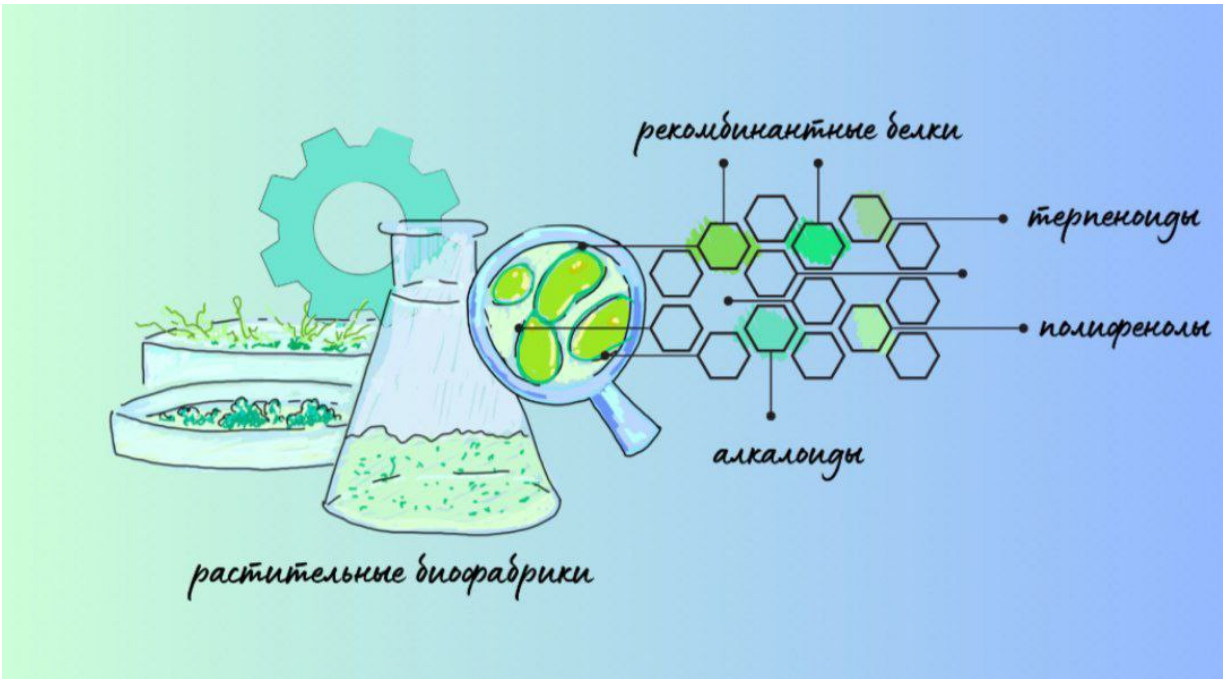


Рис. 2. Процесс производства рекомбинантных белков и фитохимических соединений (терпеноидов, алкалоидов, полифенолов) в растительных биофабриках.

Тем не менее, широкое внедрение Ferula assa-foetida в систему здравоохранения требует комплексного подхода с учётом региональной экологии, доступности ресурсов, научного сопровождения и поддержки со стороны государственных структур. На данный момент площади культивации и объёмы производства сырья остаются ограниченными, что сдерживает потенциал использования этого ценного растения как в медицинской, так и в промышленной сфере.

Таблица-1 демонстрирует ключевые показатели культивирования, использования и научного изучения Ferula assa-foetida в Каракалпакстане по сравнению с другими регионами и странами, активно занимающимися выращиванием и исследованием этого растения.»

Таблица-1

Регион	Культивирование (га)	Производство (т/год)	Использование в медицине (%)	Экспорт (т/год)	Осведомлённость населения (%)
Каракалпакстан	150	10	65	8	55
Узбекистан	450	40	70	25	60
Иран	1200	150	80	120	75
Индия	900	100	75	90	68
Афганистан	300	25	60	15	50

Из таблицы видно, что Каракалпакстан значительно уступает по площади культивирования и объёму производства таким странам, как Иран и Индия, где ферула активно используется и интегрируется в фармацевтическую промышленность. Уровень использования Ferula assa-foetida в медицинской практике региона (65%) остаётся достаточно высоким, однако осведомленность населения (55%) и количество научных публикаций (12 за последние 5 лет) показывают необходимость усиления исследовательской и просветительской работы.

Для успешного внедрения ферулы в региональную экономику и здравоохранение необходимо:

расширение площадей культивирования с применением современных агротехнических методов;

проведение углубленных фармакологических исследований для подтверждения и расширения спектра терапевтического применения;

разработка и внедрение нормативно-правовых актов, регулирующих производство, переработку и использование ферулы;

реализация образовательных программ для медицинских работников и населения, повышающих информированность и безопасность применения;

стимулирование научных исследований и международного сотрудничества.

Только комплексная работа в этих направлениях позволит полностью раскрыть потенциал Ferula assa-foetida в Каракалпакстане, способствуя развитию фармацевтической отрасли и сохранению природных ресурсов региона.

Ferula assa-foetida является перспективным растением с широким спектром биологической активности, которое может эффективно использоваться в медицинской практике Каракалпакстана. Её применение в традиционных и современных методах лечения способствует улучшению здоровья населения и развитию местной фармацевтической и аграрной отраслей.

Для полного раскрытия потенциала ферулы необходимы систематические научные исследования её фармакологических свойств, безопасности и эффективности. Также важно разработать методы культивирования и переработки, адаптированные к региональным условиям, что повысит качество и объёмы производства(рис.-3).

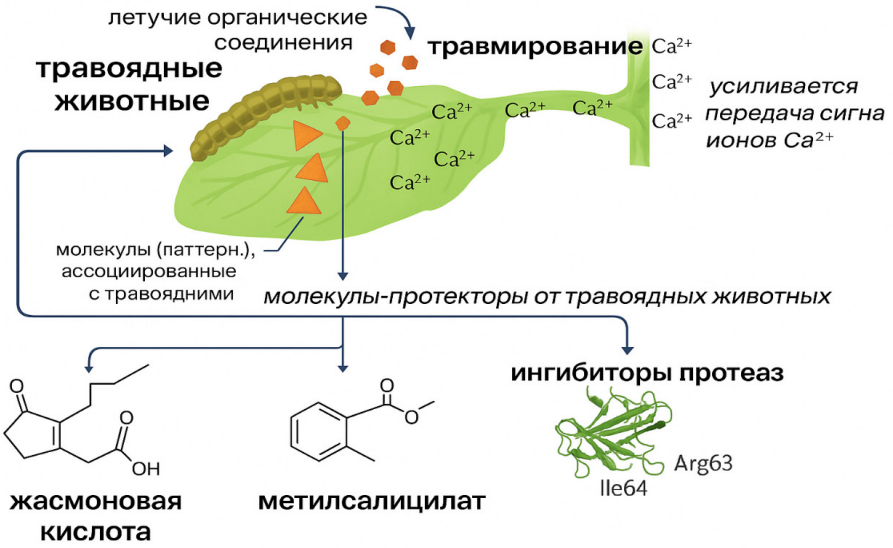


Рис. 3. Механизмы защитной реакции растения на повреждение травоядными животными: передача сигнала Ca^{2+} и синтез жасмоновой кислоты, метилсалицилата и ингибиторов протеаз.

Особое внимание следует уделить созданию нормативно-правовой базы и образовательным программам для повышения информированности специалистов и населения. Комплексный подход к использованию Ferula assa-foetida будет способствовать устойчивому развитию Каракалпакстана и расширению экспортного потенциала региона.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Защитные реакции растений на воздействие травоядных животных представляют собой сложную многоуровневую систему сигналов и ответов, направленную на снижение ущерба и восстановление гомеостаза. В результате травмирования тканей активизируется передача сигнала с участием ионов кальция (Ca^{2+}), что запускает каскад физиолого-биохимических изменений в клетках растения. Существенную роль в этом процессе играют молекулы-паттерны, связанные с воздействием травоядных, которые распознаются клетками растения как сигналы тревоги. Это приводит к синтезу летучих органических соединений, жасмоновой кислоты, метилсалицилата и ингибиторов протеаз — соединений, обладающих защитными свойствами.

Эти защитные молекулы способствуют не только укреплению собственных тканей растения, но и выполнению сигнальной функции для соседних клеток и растений, повышая их устойчивость к биотическим факторам. Особенно значимыми являются ингибиторы протеаз, блокирующие ферменты в пищеварительной системе вредителей, тем самым нарушая их питание и снижая повреждение растительной массы. Жасмоновая кислота, в свою очередь, выступает как центральный регулятор стрессовых реакций растения, активируя транскрипционные факторы и гены защиты.

Исходя из вышеуказанных механизмов, целесообразно проведение дальнейших молекулярно-биологических исследований, направленных на уточнение регуляторных путей, вовлечённых в сигнализацию и синтез защитных молекул. Полученные данные могут стать основой для селекционной работы по созданию устойчивых сортов культурных растений, а также для разработки экологически чистых средств защиты на основе природных метаболитов растений. Подобный подход позволит минимизировать применение химических пестицидов и поддержать устойчивое развитие аграрного сектора в условиях изменяющейся окружающей среды.

Список использованной литературы

1. Гани А. Лекарственные растения Бангладеш: химические соединения и применение. — Дакка, 1998. — 350 с.
2. Заргари А. Лекарственные растения. — Тегеран: Университет Тегерана, 1990. — 432 с.
3. Кияни С., Ахмади М. Фитохимический состав и фармакологические свойства Ferula assa-foetida: обзор // Фитотерапия. — 2019. — Т. 33, № 4. — С. 845–860.
4. Сингх С., Кумар В. Традиционное использование и фармакологическая активность Ferula assa-foetida // Журнал этнофармакологии. — 2015. — Т. 162. — С. 300–313.
5. Волленвеber Э., Клауссен У. Химический состав видов рода Ferula // Фитохимия. — 1980. — Т. 19, № 2. — С. 437–441.
6. Багери С., Фарходи М. Биологическая активность и химический состав эфирных масел Ferula // Natural Product Communications. — 2017. — Т. 12, № 7. — С. 1015–1020.
7. Намази Н., Хосейни Х. Антиоксидантные и антимикробные свойства экстракта Ferula assa-foetida // Журнал пищевой науки и технологии. — 2018. — Т. 55, № 10. — С. 3991–3998.
8. Хафаги И., Девидар А. Антимикробная активность лекарственных растений Египта, включая Ferula // Журнал этнофармакологии. — 2000. — Т. 72, № 3. — С. 305–312.
9. Арзани А., Ашраф М. Селекция и биотехнология лекарственных растений // Медицинские и ароматические растения. — 2017. — Т. 6, № 1. — С. 1–16.
10. Сеневиратне С., Диссанайаке Д. Фитохимия и фармакология Ferula assa-foetida // Фармацевтическая биология. — 2015. — Т. 53, № 2. — С. 236–245.
11. Рашид У., Ахмед Р. Биологически активные соединения и терапевтический потенциал Ferula // Frontiers in Pharmacology. — 2020. — Т. 11. — Статья 563.
12. Ахани Х., Горбанализаде А. Экология и распространение Ferula assa-foetida в Центральной Азии // Журнал экологии растений. — 2016. — Т. 9, № 4. — С. 435–444.
13. Абдуллаев Ф. И., Ибрагимов Ш. Р. Фармакологические исследования лекарственных растений Центральной Азии // Центральноазиатский фармацевтический журнал. — 2014. — Т. 3, № 2. — С. 20–28.
14. Таджибаев К. С. Флора и лекарственные растения Каракалпакстана // Труды Академии наук Узбекистана. — 2018. — № 7. — С. 102–110.
15. Мирзаева Г. Р., Хамидова М. Анализ биологически активных веществ видов Ferula Каракалпакстана // Узбекский ботанический журнал. — 2019. — Т. 4, № 1. — С. 56–63.
16. Насруллин М., Хатун М. Этноботаническое исследование Ferula assa-foetida в Центральной Азии // Журнал этнобиологии. — 2016. — Т. 36, № 3. — С. 682–690.
17. Всемирная организация здравоохранения. Стратегия традиционной медицины 2002–2005 гг. — Женева, 2002.

18. Баразани О., Фридман Дж. Этноботаника и охрана видов Ferula на Ближнем Востоке // Журнал исследований лекарственных растений. — 2014. — Т. 8, № 18. — С. 669–678.
19. Зохари М. Растения Библии. — Кембридж, 1996. — 310 с.
20. Хан С., Али Р. Фармакогностические и фитохимические исследования видов Ferula из аридных регионов // Фармакогнозия журнал. — 2021. — Т. 13, № 1. — С. 65–72.

Muharrir: Sherzod Qurbonov

Mas’ul kotib: Surmaniso Mirzaliyeva

Dizayner: Zokir Alibekov

2025. № 1

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma’sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo‘lishingiz mumkin. Obuna bo‘lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to‘lov haqidagi ma’lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo‘natishingizni so‘raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo‘natamiz.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @munis_sm
Tel.: 97 748 70 03

“Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali 29.04.2025-yildan
O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№745444 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan.
Litsenziya raqami: №745444. PNFL: C-5669801





tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz
https://t.me/tibbiyot_2100
Litsenziya raqami: №745444