

ХУЛОСА

Д.Д. Коситов, Х.Ч. Раҳмонов

ХУСУСИЯТҲОИ ЗАМОНАВИИ ТАШХИС ВА ТАБОБАТИ ЧАРРОҲИИ ГИДРОСЕФА- ЛИЯИ ОККЛЮЗИОНИ ДАР КУДАКONI ШИРХОРА

Дар мақола шарҳи таҳқиқоти миллӣ ва байналмилалӣ, ки масъалаҳои мубрами ташхис ва табобати чарроҳии гидроцефалияи окклюзиони дар кӯдакони хурдсолро фаро мегиранд, оварда шудааст. Дар айни замон шумораи зиёди корҳо мавҷуданд, ки зухуроти клиникӣ ва патогенези гидроцефалияи окклюзионӣ, махсусан дар кӯдакони навзодро муфассал баррасӣ мекунанд. Аммо дар бораи ташхиси барвақт ва усули интиҳоби табобати чарроҳии шакли окклюзиони гидроцефалия

дар навзодон, дар адабиётҳо фарогирии кам мавҷуд аст. Дар солҳои охир, ба шарофати ҷорӣ намудани усулҳои ташхис, аз қабилӣ ТУС, ТК ва ТМР, дар фаҳмидани хусусиятҳои клиникӣ ва ҷараёни гидроцефалияи окклюзионӣ пешрафти назаррас ба даст оварда шудааст. Бо вуҷуди ин, алгоритми универсалии равишҳои ташхис барои кӯдакони хурдсол ҳанӯз таҳия нашудааст. Усули интиҳоби табобати чарроҳӣ барои гидроцефалияи окклюзиони дар навзодон то ҳол баҳсбарангез боқӣ мемонад. Мушкилот дар ҷараёни гуногуни клиника ва омезиши сабабҳои, ки ба ин патология оварда мерасонанд вобаста аст. Аз ин рӯ, муносибати систематикӣ сохтани ҳама аз ҷиҳати ташхис ва ҳам табобати чарроҳӣ ба шумо имкон медиҳад, ки усули табобати чарроҳиро вобаста ба этиологияи ин бемори дуруст интиҳоб кунед.

Калимаҳои калидӣ: Гидроцефалия, синдроми гипертензионӣ-гидроцефалӣ, кудакони ширхора.

УДК 582; 576.316.35

doi: 10.52888/0514-2515-2024-361-2-114-121

С. Саторов¹, С.Н. Мавлоназарова², С.Дж. Юсуфи²

СИСТЕМАТИКА, ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРИМЕНЕНИЕ РАСТЕНИЙ РОДА FERULA L. В МЕДИЦИНЕ

¹НОУ «Медико-социальный институт Таджикистана», Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

²ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино», Кафедра фармакогнозии и ОЭФ

Мавлоназарова Сулҳия Ноёбшоевна – аспирант кафедры фармакогнозии ОЭФ, ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино»; E-mail: smavlon88@mail.ru; Тел.: +992559993188

В статье приведен обзор современной литературы с целью изучения вопросов систематики, распространения, общей характеристики и применения растений рода *Ferula* L. в медицине. Проведенный анализ литературы свидетельствует, что на данном этапе накоплен достаточно большой научный материал, посвященный изучению характеристики данного рода растений. На территории Центральной Азии насчитывается 114 видов рода *Ferula* L., а в Таджикистане произрастают 39, из числа которых 5 видов являются эндемиками. Надземные и подземные части этих растений широко применялись и используются в традиционной и современной медицине.

Ключевые слова: *Ferula* L., эндемичные виды, общая характеристика, медицинское применение

S. Satorov¹, S.N. Mavlonazarova², S.J. Yusufi²

SYSTEMATICS, GENERAL CHARACTERISATION AND USES OF PLANTS OF THE GENUS FERULA L. IN MEDICINE

¹NSEI “Medical-Social Institute of Tajikistan”, Department of Microbiology, Virology and Immunology

²SEI “Avicenna Tajik State Medical University”, Department of Pharmacognosy and OEF

Mavlonazarova Sulkhya Noyobshoevna - postgraduate student of the Department of Pharmacognosy and OEF, SEI “Avicenna Tajik State Medical University”; E-mail: smavlon88@mail.ru; Tel: +992559993188

*The article presents a review of modern literature with the aim of studying issues of taxonomy, distribution, general characteristics and use of plants of the genus *Ferula* L. in medicine. The analysis of the literature shows that at this stage there is a considerable amount of scientific material devoted to the study of the properties of this genus of plants. There are 114 species of *Ferula* L. in Central Asia, 39 of which grow in Tajikistan, including 5 endemic species. The aerial and subterranean parts of these plants have been and are widely used in traditional and modern medicine.*

Keywords: *Ferula* L., endemic species, general characteristics, medicinal use.

Род *Ferula* L. относится к трибе Peucedartaeae Dumort. Подсемейства Apioidaeae Drude семейства Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.). Среди представителей семейства зонтичных (*Apiaceae*) род ферула (*Ferula* L.) является одним из крупнейших и, включает в свой состав множество видов, широко используемых в традиционной медицине, которые являются перспективными источниками биологически активных веществ. Разновидности ферулы произрастают в различных регионах земного шара: Средиземноморье, Северная и Западная Африка, в странах Центральной и Восточной Азии [19].

В связи с достаточно большим количеством видов, широкому распространению и недостаточно изученной морфологии, этот род представляет определенные затруднения при составлении систематики.

Несмотря на то, что некоторые виды растений рода *Ferula* L. как ценные пищевые приправы, обладающие множеством лечебных свойств, известны со времен глубокой древности, первая систематическая классификация этих растений была предложена шведским натуралистом Карлом фон Линней только в 753 году в книге «Species Plantarum». Им, впервые были описаны и систематизированы такие виды как, *Ferula canadensis*, *Ferula communis*, *Ferula ferulago*, *Ferula glauca*, *Ferula meoides*, *Ferula nodiflora*, *Ferula orientalis* и *Ferula tingitana* [30].

Анализ научной литературы, посвященной систематике *Ferula* L. свидетельствует, что таксономическая ревизия данного рода не проводилась со времён монографии Е.П. Коровина. Флористические подходы позволили идентифицировать некоторые виды и присвоить им конкретные названия [5]. По мнению исследователей [14], использование данных методов способствовало таксономической путанице, поскольку они были несовместимы друг с другом. Сложившаяся ситуация была обусловлена тем, что основным способом идентификации растений, включая виды рода ферулы являлось изучение морфологических признаков.

В тоже время, к стартовой точке установления систематического положения исследуемого вида относятся биологические методы: морфологиче-

ский, анатомический, карпологический, палинологический (изучение пыльцы), кариологический (изучение содержимого клеточных ядер) и тератологический (изучение уродов растительного мира) [36]

Другим способом межвидовой дифференциации рода *Ferula* L. является фитохимический метод. Авторы [29] сообщают, что изучение монотерпенов, кумаринов, сесквитерпенов, фенилпропаноидов, серосодержащих соединений, сесквитерпеновых лактонов могут быть полезными таксономическими маркерами внутри данного рода.

На данном этапе, наиболее информативным и качественным способом видоидентификация и оценка внутривидового генетического полиморфизма растений, включая представителей рода *Ferula* L., являются молекулярно-генетические методы. С этой целью разработаны и широко апробированы большое число разнообразных методов поиска и исследования таксономически значимых участков ДНК, которые получили название молекулярных или ДНК маркеров. По мнению авторов [38], из числа методов, основанных на ПЦР, наибольшее распространение получили ISSR, RAPD, SSR, AFLP, IRAP и REMAP.

По последним данным [35], род *Ferula* L. включает в свой состав 213 видов. Частота встречаемости видов этого рода растений в различных странах и природно-климатических регионах варьирует в больших диапазонах. Данные научной литературы позволяют заключить, что виды ферулы широко распространены в умеренных регионах Евразийского континента, на территории Китая, Индии, Турции, государств Центральной Азии, на территории принадлежащих к Канарским островам [27].

Республику Таджикистан называют горной страной. Около 93% её площади занимают горы и более половины территорий расположены на высоте более 3000 метров. Равнинная местность составляет всего 7%, а абсолютные отметки высоты варьируют в пределах от 300 до 7495 метров над уровнем моря. Такое географическое положение обуславливает здесь большое разнообразие при-

родных и климатических условий. Страна, характеризуется не только специфическими природно-климатическими условиями, но и, разнообразием флоры и фауны. По оценкам специалистов [13], здесь произрастает более 9000 видов споровых и цветковых растений, из которых 1132 вида являются эндемичными. Группа лекарственных растений насчитывает около 200 родов. При этом, внутри каждого рода различают множество видов, которые между собой отличаются по химическому составу и биологической активности.

По данным Ходжиматова М. [20] на территории Республики Таджикистан произрастают 39 видов представителей рода *Ferula* L., из числа которых 5 видов - *F. violaceae* Korov, *F. karategina* Lipskyex Korovin, *F. kosopoljanskyi* Korov, *F. linczevskii* Korov, *F. decurrens* Korov и *F. botsghantzevii* Korov являются эндемиками. Следовательно, можно подтвердить, что Таджикистан является одним из центров дифференциации представителей этого рода.

В Республике Таджикистан виды рода *Ferula* L. распространены повсеместно. Согласно Флоре Таджикистана [17], виды ферулы в различных природно-климатических регионах страны встречаются неодинаково. В частности, эндемичные виды *F. violaceae* Korov, *F. karategina* Lipskyex Korovin, *F. botschantevii* Korov, и *F. decurrens* Korov произрастают на пестроцветных обнажениях крутых обрывов, мелкоземистых и мелкоземисто-щебнистых склонах на высоте от 1000 до 1900 м. на территории Гиссарско-дарвазского и Южно-Таджикистанских районов. Другой эндемичный вид - *F. Linczevskii* Korov, также произрастает на территории этих регионов, но на высоте от 1900 до 2800 м.

Широко известные и применяемые в медицине виды – *F. asfoetida* L., *F. gigantea* B. Fedtsch, *F. kuhistanica* Korov и *F. tadshikorum* M. Pimen распространены почти во всех ботанико-географических районах Республики Таджикистан.

Виды рода *Ferula* L. характеризуются не одинаковыми биолого-морфологическими особенностями. Об этом свидетельствует тот факт, что в составе рода встречаются как многолетние монокарпический, так и, поликарпические виды. Высота некоторых видов (*Ferula gigantea* B. Fedtsch) может достигать 4 метра. Данный вид встречается в Гиссаро-Дарвазском, Южно-Таджикистанском и Западно-Памирском флористических районах Таджикистана. По мнению авторов [6] *Ferula gigantea* является эндемом Южного Таджикистана.

Встречаются и карлики, например *F. nuda* Spreng, у которого высота не превышает 25-30 см [3]. Ареалом произрастания данного вида является Средняя Азия и Казахстан, Сырдарьинские пустыни и Кызылкумы (Узбекистан).

Высокие и крупные по размеру виды рода *Ferula* L. имеют толстые, полые и, несколько сочные стебли. Листья тройчатые, мелко разделенные, с толстой прикорневой оболочкой, охватывающие стебель. Цветки обычно желтые, реже белые, собраны в большие зонтики [8].

Ферула, как растение с богатыми вкусовыми и лечебными свойствами была известна с древних времен. При этом, различные виды растения не обладают одинаковым пищевым и медицинским качеством, что обусловлено содержанием различных биологически активных химических соединений [26].

Наиболее известная и широко применяемая, как в пищевом аспекте, так и, с лечебной целью, являлась и считается *F. assafoetida* L., которая распространена на Востоке, включая Центральную Азию и Республику Таджикистан [24].

В кулинарии используется высушенный латекс (млечный сок), который получают из корней *Ferula assafoetida* L. Несмотря на его резкий, очень сильный и стойкий чесночный запах, в Афганистане, Иране, Индии, Индонезии и Пакистане сухой экстракт или порошок из корня растения применяли и по-прежнему используют как специю при приготовлении различных блюд. В Афганистане и Иране ферулу добавляют в жареные и тушеные блюда из баранины [25].

В Индии, асафетида известна под названием «хинга» и применяется при приготовлении рисовых и овощных блюд. Также, асафетида, как приправа была внедрена в кухни Европейских стран. В Древнем Риме асафетиду хранили в банках с кедровыми орешками и использовали для ароматизации деликатных блюд. Во Франции асафетидой приправляли говяжьи стейки. Её добавляли к широко применяемому в этой стране соус «Вустершир», так как она соусу придаёт особый вкус [32].

В научной литературе имеются многочисленные сообщения о биологической активности и медицинской значимости различных эфирных масел и экстрактов, а также эндофитов растений рода *Ferula* L. В традиционной медицине камедь из корня растения ферулы еще с древности используется врачами стран Азии. Так, о терапевтическом эффекте таких видов ферулы, как *F. Nodosa*, *F. assafoetida* L., *F. galbaniflua* Boiss,

F. Sumbul Hook, *F. communis* L., *F. persica* Willd., *F. Sagapenum* Polask писал средневековый персидский учёный, философ и врач, представитель восточного аристотелизма - Абуали ибн Сино [1]. По его мнению, камедь *Ferula assafoetida* L. обладает такими свойствами, как переваривающее, спазмолитическое, противовоспалительное, ветрогонное. Её можно использовать при спазматических расстройствах, головных болях, мышечных патологиях, припадках, геморроях и заболеваниях мочеполовой системы.

Народные целители использовали отвары и настойки, полученные из представителей рода *Ferula* L. для лечения патологии нервной системы (истерии и эпилепсии), патологии бактериальной природы (туберкулез и заболеваний дыхательной системы). Они эффективно помогали для улучшения состояния желудочно-кишечного тракта и снятия судорог.

По данным авторов [33], в Афганистане и Саудовской Аравии горячий водный экстракт и порошок высушенной камеди *F. assafoetida* L. рекомендуют внутрь при истерии, коклюше и для лечения язв. В Китае и Непале отвар растения принимают внутрь как глистогонное средство и при многих других патологиях инфекционной и неинфекционной природы. В Египте горячий водный экстракт высушенного корня принимают внутрь как спазмолитическое, мочегонное, глистогонное и болеутоляющее средство. В Малайзии рекомендуют жевать резинки смолы асафетиды при аменорее и как противоэпилептическое средство в Марокко.

На территории Американского континента горячий водный экстракт из высушенных листьев и стеблей рекомендовали мужчинам внутрь как афродизиак, т.е. вещества, стимулирующие или усиливающие половое влечение или половую активность. Жидкий экстракт смолы принимали и по-прежнему используют как средство, стимулирующее отхаркивающее и противогельминтное средство, одновременно обладающего мощным спазмолитическим эффектом и стимулирует работу мозга и нервов [23].

Различные виды ферулы, особенно камеди *F. assafoetida* L. широко использовали и применяют в тибетской и индийской медицине. Её применяли при терапии сахарного диабета, расстройствах желудочно-кишечного тракта, при холере, ревматизме, а также заболеваниях нервной системы. Установлена её эффективность в профилактике параличей и заболеваниях конечностей, истерии,

галлюцинациях, бронхиальной астме, дерматитах и патологиях паразитарного происхождения, ревматизме, расстройствах пищеварения, головной боли, головокружении, зубной боли и артритах [22].

Народные врачеватели Таджикистана и Узбекистана применяли и продолжают использовать, разновидности хильтита (смола асафетиды) именуемые инги, бадбуй сами, бохчаир, шаир, как желчегонное, противосудорожное и противоспазмолитическое средство, а также для лечения желудочно-кишечных заболеваний.

Также, экстракты и настои из растения рода *Ferula* L. использовали народные целители Европейских стран. Авторы [16] сообщают, что ферулу в России использовали при лечении неврологических болезней. По мнению другого Российского исследователя, [12] в народной медицине смола из ферулы (асафетиды) широко применялась для лечения ран, онкологических и венерических заболеваний, сифилисе, бронхитах, а также её можно использовать как слабительное средство.

Анализ научной литературы свидетельствует, что растение *Ferula gigantea* как одно из наиболее распространенных видов рода *Ferula* L. в Таджикистане является ценным лекарственным растением, широко применяемым во многих странах мира в медицинских целях [2].

А.Х. Хасанов [18] проведя анализ научной литературы, посвященной биологической активности *F. gigantea* сообщает, что в различных странах мира на основе этого растения разработаны пилюли, настойки, различные эмульсии, которые применяются при лечении патологии инфекционной и неинфекционной природы: истерии, заболеваниях на нервной почве, для лечения астмы, кашля. Таблетки на основе асафетиды способствуют улучшению пищеварения.

Следует отметить, что, в Таджикистане, среди представителей рода *Ferula* L. особое место занимает вид *F. tadshikorum* (ферула таджиков), которая была идентифицирована М.Г. Пименовым в 1974 году и является эндемиком Южного региона Республики Таджикистан. Фитохимические свойства и биологическая активность данного вида хорошо изучены как отечественными, так и учеными из ближнего и дальнего зарубежья. Установлено, что, такие соединения как таджикферин, таджикорин и терпеноидные кумарины придают им повышенную биологическую активность, что позволило разработать несколько лечебных препаратов [31].

Население Таджикистана и других Центрально-азиатских стран *F. tadshikorum* с лечебной це-

лью использовали ещё с глубоких времен. Некоторые авторы сообщают, что сырьё этого вида, как и многие другие виды рода *Ferula* L. обладает обезболивающим, отхаркивающим и противосудорожным свойствами. Проявляет лечебный эффект при экссудативном диатезе, туберкулезе легких, отитах, лимфаденитах. Известно об её эффективности при злокачественных опухолях и заболевании сифилисом [15].

По данным Рахмонова Х.С. [11] население Центральной Азии использует камедесмолу ферулы таджиков в качестве глистогонного, инсектицидного и противосудорожного средства, при некоторых нервных заболеваниях, а также вирусных заболеваниях мочеполовой системы.

Для республики Таджикистан другим распространенным видом является *Ferula kuhistanica* Kogovin, которая известна под названиями «камол», «коврак», «шашир». Асафетида данного вида применялась населением Центральной Азии как ранозаживляющее средство. Народные врачи рекомендуют для лечения сифилиса и злокачественных новообразований [21].

Биологически активные добавки и Лекарственные препараты растительной природы обладают ярко выраженным фармакологическим действием, часто превосходящим по эффективности синтетические аналоги. Они характеризуются низкой токсичностью и минимальными побочными действиями [40].

В литературных источниках сообщается, что виды рода *Ferula* L. содержат множество биологически активных веществ, которые обладают рядом фармакологических свойств по отношению к возбудителям различных заболеваний и проявляют терапевтический эффект при патологии неинфекционного происхождения [34].

На сегодняшний день, отечественными и зарубежными специалистами в области фармации и медицины, на основе экстрактов и настоек, из надземных и подземных органов различных видов ферулы, разработано достаточно большое количество биологически активных добавок и лекарственных препаратов. В частности, Бобизода Г.М. совместно с коллегами из Российской Федерации [10] разработали фармацевтическую композицию на основе сухого экстракта смолы ферулы асафетида (*Ferula assafoetida*) и препарата тимогар, который обладает антиоксидантной и иммуностимулирующей активностью.

Учитывая опыт народной медицины и результаты экспериментальных исследований ученых

из различных стран мира, отечественными специалистами разработаны и внедрены в практику множество биологически активных добавок: субстрат «Асафетида белая»; порошок «Асафетида белая»; субстрат Ферула-Ф (SubstratFerula-F); Асафетида-9 (Asafetida-9); «Ферула-хит доктора Тохири» и другие фармацевтические композиции с лечебно-профилактическим эффектом.

Углубленная исследовательская работа, посвященная терапевтическому эффекту растений рода *Ferula* L., ведется учеными из Республики Узбекистан [7]. Ими разработаны препараты - куфэстерол и тефэстерол, которые обладают выраженной эстрогенной активностью.

Специалистами из Украины и Российской Федерации из *Ferula diversivittata* создана мазь диверсолид, которая эффективна при лечении травматических эрозий роговицы [6].

Индийские ученые Javaid R. и соавт, 2020 [28], изучая биологическую и фармакологическую активность препарата Хинг, полученного из смолы *Ferula assafoetida*, сообщают о его высоком терапевтическом эффекте, обладающего антиоксидантным, фибринолитическим, нефрозащитным, противомикробным, противопаразитарным, антигиперлипидемическим и противодиабетическим действием.

Закключение. Таким образом, данные научной литературы позволяют заключить, что систематика растений рода *Ferula* L. берёт свое начало со времен шведского натуралиста Карла фон Линнея (1753г.), которая была основана на их ботанической характеристике. В связи с разработкой и апробацией современных молекулярно-генетических методов качество систематики улучшается и становится известно о новых видах этой группы растений.

Анализ научной литературы позволяет резюмировать, что род *Ferula* L. включает в свой состав более 200 видов. Из 39 представителей данного рода растений, произрастающих на территории Республики Таджикистан 5 видов, являются эндемичными.

Население многих стран мира, особенно на Востоке, экстракты и настои, полученные из надземных и подземных частей этого растения, использовали и, по-прежнему используют как специи и пряность. В народной медицине с лечебной целью применяются корни - клубни ферулы как в сухом и так в свежем виде, настойку на водке и отвары на воде.

Установлено, что ферула обладает множеством биологических свойств: противораковой, противогельминтной, противоэпилептической, антиоксидантной, противовоспалительной, противомикробной, противовирусной, противогрибковой, антипротозойной, антигипертензивной, антидепрессивной, антипролиферативной, антигемолитической, антикоагулянтной, противозачаточной, спазмолитической, противосудорожной, противодиабетические, что позволило специалистам разработать различные Биологически активные добавки и Фармацевтические композиции для профилактики и терапии патологий инфекционной и неинфекционной природы.

Анализ научной литературы позволяет резюмировать, что фитохимические свойства и биологическая активность эндемичных видов рода *Ferula* L., характерных для Республики Таджикистан: *F. violaceae* Korov, *F. karategina* Lipskyex Korovin, *F. kosopoljanskyi* Korov, *F. linczevskii* Korov, *F. decurrens* Korov и *F. botsghantzevii* Korov остаются не изученными. Проведение такого рода исследований позволяет дополнить научную литературу новыми данными о биологической активности и медицинской значимости представителей рода *Ferula* L.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 21-40 см. в REFERENCES)

- Абуали ибн Сина. (Авиценна) Канон врачебной науки. /Абуали ибн Сина. (Авиценна) // Ташкент. Изд-во АН. Уз ССР, – 1995. – Т.2. – 208 с.
- Бекназарова Х.А. Биолого-морфологические особенности ферулы гигантской–*Ferulagigantea* B. Fedtch. в условиях Памирского ботанического сада. / Х.А. Бекназарова, Д. Наврузшоев // Доклады АН Республики Таджикистан. – 2014. – Т.57, №4. – С. 321-326.
- Джуманиязова Ф.С. Распространение и химический состав *Ferula* L. на территории Навоийской области (Узбекистан) / Ф.С. Джуманиязова, И.У. Мукумов, Г.Н. Мамурова // Вестник науки. – 2021. -№5 (38). – С.173-181.
- Киселева В.В. Фитохимическое исследование ферулы разноканальцевой *Feruladiversivittata* Rgl. etschmalh и разработка на ее основе лечебного препарата / В.В. Киселева // Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук. (15.00.03) - Киев, - 1976. – С. 25.
- Коровин Е.П. Род ферула / Е.П. Коровин, М.Г. Пименов, Г.К. Кинзикаева / Род ферула // Флора Таджикской ССР т.7, Л.: «Наука». - 1984, - С. 161-194.
- Наврузшоев Д. Редкие и исчезающие виды флоры и фауны Горно-Бадахшанской автономной области Республики Таджикистан. / Х.А. Бекназарова, Д. Наврузшоев // Труды Аксу-Жабалинского государственного природного заповедника. Выпуск 12. – 2019 - С. 25-36
- Норбутаева Д.А. Сравнительное исследование эстрогенной активности тенуфэрола и тефэстрола, созданных на основе ферулы тонкорассеченной / Д.А. Норбутаева, Х.С. Ахмедходжаева, Н.В. Сыров, З.А. Хушбахтова // Вестник Ташкентской медицинской академии. - 2018. - №1. - С. 42-44.
- Пименов М.Г. Классификация видов рода *Ferula* L. (Umbelliferae) с помощью метода иерархического кластер-анализа / М.Г. Пименов, А.Т. Терехин, Г.Н. Девяткова, Ю.В. Баранова // Математические вопросы кибернетики. - 1978. - Вып. 47. - С. 98-113.
- Попова О.А. Стандартизация и биологическая активность композиции тимогара и сухого экстракта смолы *FERULA ASSA-FOETIDA* / О.А. Попова, Н.Д. Бунятян, Г.М. Бобизода, И.П. Ремезова, А.Б. Прокофьев, В.А. Евтеев // Химико-фармацевтический журнал. - 2021. - Т.55, №8. - С. 34-39.
- Попова О.А. Получение и стандартизация сухого экстракта смолы *F. assa-foetida* / О.А. Попова, Н.Д. Бунятян, Г.М. Бобизода, И.А. Самылина, И.П. Ремезова, В.А. Евтеев // Биофармацевтический журнал. - 2021. - Т.13, №3. - С. 14-21.
- Рахмонов Х.С. Некоторые биологические особенности и хозяйственное значение ферулы таджиков в Таджикистане / Х.С. Рахмонов // Респуб. Научно-теоритич. конф. проф.-препод. состава и сотрудников ТНУ. – Душанбе: ТНУ, - 2015. – С. 152.
- Рытов М.В. Русские лекарственные растения / М.В. Рытов // 1918. - Т.1 – С. 256.
- Сафаров Н.М. Особенности экологического районирования Таджикистана / Н.М. Сафаров // Вопросы сохранения и рационального использования растительного биоразнообразия Таджикистана. Мат. конфер., Д.: - 2002. – С. 26-42.
- Сафина Л.К. Ферулы Казахстана / Л.К. Сафина, М.Г. Пименов. // Алмата: Наука, - 1984. С. – 110.
- Тохири М. Ферула лечит опухоли и омолаживает тело. Издание 5-е с дополн. и изм. / М. Тохири, В.Ф. Корсун, К.В. Яременко. – Душанбе: Тиб, - 2012. – С. 32.
- Уткин А.А. О некоторых ферулах и доремал Туркменистана и Южного Казахстана / А.А. Уткин // Тр. Ботан. ин-та АН. СССР, 1938, сер. V, вып. 1. - С. 563-578.
- Флора Таджикской ССР, т. 7. – Л.: Наука, 1984, с. 161-194.
- Хасанов А.Ф. Индивидуальное развитие (онтогенез) ферулыгигантской (*Ferulagigantea* B. Fedtsch) в условиях Кулябского региона Республики Таджикистан / А.Ф. Хасанов, С.Х. Давлатзода // Вестник

Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия естественных наук. - 2021. - №2/3(90). - С. 84-89

19. Ходжамбергенова П.Е. Сравнительная характеристика химикобиологических свойств различных видов ферулы, произрастающих на территории южного Приаралья. / П.Е. Ходжамбергенова // Проблемы биологии и медицины. - 2022. - №6.1 (141). - С. 108-122.

20. Ходжиматов М. Дикорастущие лекарственные растения Таджикистана / М. Ходжиматов // - Душанбе: Гл. научн. ред. Таджэнциклопедии, 1989. - С. 368.

REFERENCES

1. Abuali ibn Sina. (Avitsenna) *Kanon vrachebnoy nauki* [The Canon of Medicine]. Tashkent. AN. UzSSR Publ., 1995. Vol. 2. 208 p.

2. Beknazarova Kh.A. Biologo-morfologicheskie osobennosti feruly gigantskoy-Ferulagigantea B. Fedtch. v usloviyakh Pamirskogo botanicheskogo sada [Biological and morphological features of Ferula gigantea-Ferulagigantea B. Fedtch. under conditions of Pamir Botanical Garden]. *Doklady Akademii nauk Respubliki Tadjikistan - Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan*, 2014, Vol. 57, No. 4, pp. 321-326.

3. Dzhumaniyazova F.S. Rasprostranenie i khimicheskiy sostav Ferula L. na territorii Navoiyskoy oblasti (Uzbekistan) [Distribution and chemical composition of Ferula L. on the territory of Navoi oblast (Uzbekistan)]. *Vestnik nauki - Bulletin of science*, 2021, No. 5 (38), pp.173-181.

4. Kiseleva V.V. *Fitokhimicheskoe issledovanie feruly raznokanal'tsevoy Feruladiversivittata Rgl. etschmalh i razrabotka na ee osnove lechebnogo preparata: avtoref. kand. farm. nauk* [Phytochemical study of Feruladiversivittata Feruladiversivittata Rgl. etschmalh and development of a therapeutic preparation on its basis: abstract of Candidate of Pharmacological Sciences]. Kiev, 1976. 25 p.

5. Korovin E.P. *Rod ferula: v kn. Flora Tadjikskoy SSR* [Genus Ferula: in Flora of the Tajik SSR]. Dushanbe, Nauka Publ., 1984. pp. 161-194.

6. Navruzshoev D. *Redkie i ischezayushchie vidy flory i fauny Gorno-Badakhshanskoy avtonomnoy oblasti Respubliki Tadjikistan* [Rare and endangered species of flora and fauna of Gorno-Badakhshan Autonomous Oblast of the Republic of Tajikistan]. 2019. pp. 25-36

7. Norbutaeva D.A. Sravnitel'noe issledovanie estrogennoy aktivnosti tenuferola i tefestrola, sozdannykh na osnove feruly tonkorassechennoy [A comparative study of the estrogenic activity of tenuferol and tefestrol based on Ferula thinifolia]. *Vestnik Tashkentskoy meditsinskoy akademii - Bulletin of the Tashkent Medical Academy*, 2018. - №1. - S. 42-44.

8. Pimenov M.G. Klassifikatsiya vidov roda Ferula L. (Umbelliferae) s pomoshchyu metoda ierarkhicheskogo

klaster-analiza [Classification of species of the genus Ferula L. (Umbelliferae) using the hierarchical cluster analysis method]. *Matematicheskie voprosy kibernetiki - Mathematical questions of cybernetics*, 1978. - Vyp. 47. - S. 98-113.

9. Popova O.A. Standartizatsiya i biologicheskaya aktivnost kompozitsii timogara i sukhogo ekstrakta smoly FERULA ASSA-FOETIDA [Standardisation and biological activity of a composition of thymogar and dry extract of FERULA ASSA-FOETIDA resin]. *Khimiko-farmatsevticheskiy zhurnal - Chemical and pharmaceutical journal*, 2021, Vol. 55, No. 8, pp. 34-39.

10. Popova O.A. Poluchenie i standartizatsiya sukhogo ekstrakta smoly F. assa-foetida [Preparation and standardisation of the dry extract of the resin of F. assa-foetida]. *Biofarmatsevticheskiy zhurnal - Biopharmaceutical journal*, 2021, Vol. 13, No. 3, pp. 14-21.

11. Rakhmonov Kh.S. *Nekotorye biologicheskie osobennosti i khozyaystvennoe znachenie feruly tadjikov v Tadjikistane* [Some biological peculiarities and economic importance of Tajik Ferula in Tajikistan]. *Respublikanskaya nauchno-teoriticheskaya konferentsiya proffesorsko-prepodovatel'skogo sostava i sotrudnikov TNU* [Republican Scientific-theoretical conference of teaching staff and employees of TNU]. Dushanbe, TNU Publ., 2015. pp. 152. (In Russ.)

12. Rytov M.V. *Russkie lekarstvennye rasteniya* [Russian medicinal plants]. 1918. pp. 256.

13. Safarov N.M. *Osobennosti ekologicheskogo rayonirovaniya Tadjikistana* [Peculiarities of ecological zoning of Tajikistan]. *Materialy konferentsii «Voprosy sokhraneniya i ratsionalnogo ispolzovaniya rastitelnogo bioraznoobraziya Tadjikistana»* [Conference Proceedings: "Issues of conservation and rational use of plant biodiversity of Tajikistan"]. Dushanbe, 2002. pp. 26-42. (In Russ.)

14. Safina L.K. *Feruly Kazakhstana* [Ferulae of Kazakhstan]. Almaty, Nauka Publ., 1984. 110 p.

15. Tokhiri M. *Ferula lechit opukholi i omolazhivaet telo* [Ferula cures tumours and rejuvenates the body]. Dushanbe, Tib Publ., 2012. 32 p.

16. Utkin A.A. *O nekotorykh ferulakh i doremal Turkmenistana i Yuzhnogo Kazakhstana* [About some ferulas and doremals of Turkmenistan and South Kazakhstan]. Tr. Botan. in-ta Akademii of Science of USSR Publ., 1938. pp. 563-578.

17. *Flora Tadjikskoy SSR* [Flora of the Tajik SSR]. Leningrad, Nauka Publ., 1984. pp. 161-194.

18. Khasanov A.F. Individualnoe razvitie (ontogenez) ferulygigantskoy (Ferulagigantea B. Fedtsch) v usloviyakh Kulyabskogo regiona Respubliki Tadjikistan [Individual development (ontogeny) of Ferulagigantea (Ferulagigantea B. Fedtsch) in the conditions of the Kulyab region of the Republic of Tajikistan]. *Vestnik Bokhtarskogogosudarstvennogo universiteta imeni Nosira Khusrava. Seriya estestvennykh nauk - Bulletin of Nosir Khusrav Bokhtar*

State University. Natural sciences series, 2021, No. 2/3 (90), pp. 84-89

19. Khodzhambergenova P.E. Sravnitel'naya kharakteristika khimikobiologicheskikh svoystv razlichnykh vidov feruly, proizrastayushchikh na territorii yuzhnogo Priaralya [Comparative characteristics of chemical and biological properties of different Ferula species growing in the southern Aral Sea area]. *Problemy biologii i meditsiny – Problems of biology and medicine*, 2022, No. 6.1 (141), pp. 108-122.

20. Khodzhamatov M. *Dikorastushchie lekarstvennye rasteniya Tadzhikistana* [Wild medicinal plants of Tajikistan]. Dushanbe, 1989. 368 p.

21. Asilbekova D.T. Essential oil and lipids from leaves of Ferula kuhistanica. *Chemistry of Natural Compounds*, 2019, No. 55 (6), pp. 993-998.

22. Bashiri-Nahnjeh M. In silico molecular modeling, neuro-behavioral profile, and toxicity assessment of the essential oil of Ferula gummosa Boiss. As an anti-seizure agent. *Journal of Ethnopharmacology*, 2023, No. 309, pp. 116-134.

23. Bindu J. Role of medicinal plants in the management of diabetes mellitus: a review. *3 Biotechnologies*, 2019, Vol. 9, No. 4.

24. Chen Z. Research Progress of Ferula ferulaeoides: A Review. *Molecules*, 2023, No. 28, pp. 3579.

25. Golmohammadi F. Traditional knowledge and economic importance of Ferula assa-foetida in the rural areas of southeastern Iran. *African Journal of Plant Science*, 2022, No. 16 (6), pp. 148-156

26. Hamzaeva N.R. Dietary Asafoetida (Ferula Asafoetida). *International Journal of Human Computing Studies*, 2021, Vol. 3, No. 3, pp. 26-29.

27. Hanz D. M. Effects of climate change on the distribution of plant species and plant functional strategies on the Canary Islands. *Diversity and Distributions*, 2023, No. 29, pp. 1157-1171.

28. Javaid R. ING (Ferula foetida Regel): A potent Unani Herb with its descriptive parameters of pharmacognosy and pharmacology: A Review. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 2020, No. 10 (5), pp. 362-367.

29. Karakaya S. Phytochemical screening, biological evaluation, anatomical, and morphological investigation of Ferula tingitana L. (Apiaceae). *Protoplasma*, 2023, No. 260, pp. 1581-1601.

30. Linnaeus C. *Species Plantarum*. Stockholm, Impensis Laurentii Salvii Publ., 1753. pp. 1600.

31. Perelson M. E. New terpenoid coumarins from Ferula tadshikorum. *Chemistry of Natural Compounds*, 1976, No. 5, pp. 592-593.

32. Mahendra P. Ferula asafoetida: Traditional uses and pharmacological activity. *Pharmacognosy Reviews*, 2012, No. 6, pp. 141-146.

33. Mahran G.H. A phytochemical study of volatile oil of Afghanian asafoetida. *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University*, 1973, No. 12, pp. 101-107.

34. Nosrat T.T.M. In vitro and in vivo anticancer activity of Ferula gummosa essential oil nanoemulsions (FGEO-NE) for the colon Cancer treatment. *Journal of Polymers and the Environment*, 2022, No. 30 (10), pp. 4166-4177.

35. Ferula L. *Plants of the World Online (POWO)*. Available at: <https://powo.science.kew.org/taxon/30105171-2#publications> (accessed on 30 August 2022).

36. Priyankaraj S. Metabolic Profile, Bioactivities, and Variations in the Chemical Constituents of Essential Oils of the Ferula Genus (Apiaceae). *Frontiers in Pharmacology*, 2021, Vol. 11.

37. Qin H.H. The plastid genome of twenty-two species from Ferula, Talassia, and Soranthus: comparative analysis, phylogenetic implications, and adaptive evolution. *BMC Plant Biology*, 2023, Vol. 23, No. 9.

38. Sadeghi R. Evaluation of structure and genetic diversity of wild populations of Ferula assafoetida L. medicinal plant using ISSR molecular marker. *MGJ*, 2021, No. 16 (4), pp. 309-319.

39. Salehi M. A review of Ferula species: Biochemical characteristics, pharmaceutical and industrial applications, and suggestions for biotechnologists. *Industrial Crops and Products*, 2019, Vol. 139, No. 111511.

40. Talib W.H. Plant-derived natural products in cancer research: extraction, mechanism of action, and drug formulation. *Molecules*, 2020, Vol. 25, No. 22, pp. 5319.

ХУЛОСА

С. Саторов, С.Н. Мавлоназарова,
С.Ҷ. Юсуфӣ

ТАСНИФОТ, ТАВСИФИ УМУМӢ ВА ИСТИФОДАБАРИИ РАСТАНИҲОИ АВЛОДИ FERULA L. ДАР ТИБ

Дар мақолаи мазкур баррасии адабиётҳои муосир бо мақсади таҳқиқи ҷабҳаҳои таснифот, паҳн будан, тавсифи умумӣ ва истифодаи растаниҳои авлоди Ferula L. дар тиб гузаронида шуд. Таҳлили адабиётҳои илмӣ аз он гувоҳӣ медиҳад, ки дар марҳилаи ҳозира, маводҳои илмӣ басанда оиди омӯзиши тавсифи растани мазкур ҷамъоварӣ шудааст. Дар ҳудуди Осёи маркази 114 намуи авлоди Ferula L. ва дар Тоҷикистон бошад 39 намуи, ки аз ин миқдор 5 намуи эндемики мебошад. Қисмҳои болои заминӣ ва решаи ин растаниҳо дар тибби халқӣ ва муосир васеъ истифода бурда мешаванд.

Калимаҳои калидӣ: Ferula L., намуи эндемики, тавсифи умумӣ, истифодабарӣ дар тиб.