



ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ FERULA COMMUNIS L

Шарипова Рибоба Гуломалиевна

ассистент кафедры фармакологии и клинической фармакологии
Бухарского государственного медицинского института.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8049403>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 12-June 2023 yil

Ma'qullandi: 15-June 2023 yil

Nashr qilindi: 17-June 2023 yil

KEY WORDS

Ferula communis
L., биологически активные
добавки, ферутин,
сесквитерпеновые кумарины.

ABSTRACT

В традиционных медицинских книгах, таких как Диоскорид, сообщается о многочисленных полезных применениях этого растения. Они оба широко используются в традиционной медицине для лечения широкого спектра заболеваний. Из этого растения выделено большое количество химических соединений, включая сесквитерпеновые кумарины и полисульфиды. Свежее растительное сырье, неочищенные экстракты и изолированные компоненты *F. persica* продемонстрировали широкий спектр фармакологических свойств, включая антипигментные свойства *Serratia marcescens*, цитотоксическое, антибактериальное, противогрибковое, противолейшманиальное, химиопрофилактическое средство против рака, устранение множественной лекарственной устойчивости, противовоспалительное и ингибирующее действие на липоксигеназу.

Введение. Род *Ferula* L. включает многолетние цветковые растения, является богатым источником биологически активных фитохимических веществ, таких как серосодержащие производные, кумарины, сесквитерпены, сесквитерпеновые лактоны, сесквитерпеновые кумарины, глюкуроновая кислота, галактоза, арабиноза, рамноза и сложные эфиры даукана. В последнее десятилетие большое внимание уделяется биологической активности этих соединений; предполагается, что наиболее яркими биологическими особенностями рода *Ferula* являются их цитотоксические эффекты. В этой статье обсуждается цитотоксическая активность рода *Ferula* и их важных соединений [7].

Род *Ferula* L. принадлежит к семейству *dycotiledonus* растений *Apiaceae*, включающему более 400 родов и около 3700 видов. Этот род насчитывает около 170 видов, которые в основном произрастают в зонах Средиземноморья, Северной Африки и Центральной Азии. В Италии описано три вида, т.е. *Ferula communis* L., *Ferula glauca* L. и *Ferula arrigonii* Bocchieri [1].

Ferula communis L. subsp. *communis* (фенхель гигантский) — латексодержащее многолетнее растение высотой 1–2,5 м, ароматное, с густыми корнями. Его цилиндрическая ножка зеленая, исчерченная, со слизистым экссудатом. Ветви 8-10 см длиной очередные (нижние) или супротивные (верхние). Листья голые, с большим влагищем. Нижние листья 3-4-перистые, треугольные, разного размера, мягкие, голые, зеленые с обеих сторон и обычно с хорошо заметным основанием. Пластинка тонко разделена на линейные и нитевидные доли. Последние не имеют отчетливого закругленного края и имеют длину до 50 мм, но не более 1 мм. широкий. Верхние фертильные листья соцветия постепенно редуцируются до заметного покровного основания. Прицветники отсутствуют, а прицветники немногочисленны или отсутствуют. Стебель очень крепкий, широкий (диаметром 3–7 см), полный, мелкополосатый, может достигать 2–3 м в высоту. Верхний плодородный зонтик большой и состоит из 20-40 лучей. Соцветие крепится на концевой части цветоноса. Цветок ярко-желтый. Плод (мерикап) эллиптической или продолговато-эллиптической формы, сильно сжат сверху; длина варьируется от 7 до 15 мм. Растение, несмотря на название, не является разновидностью собственно фенхеля, принадлежащего к другому роду *Foeniculum*. Название фенольного соединения феруловой кислоты, которое можно выделить из гигантского укропа, происходит от латинского названия растения [2,3].

Они оба широко используются в традиционной медицине для лечения широкого спектра заболеваний. Из этого растения выделено большое количество химических соединений, включая сесквитерпеновые кумарины и полисульфиды. Свежее растительное сырье, неочищенные экстракты и изолированные компоненты *F. persica* продемонстрировали широкий спектр фармакологических свойств, включая антипигментные свойства *Serratia marcescens.*, цитотоксическое, антибактериальное, противогрибковое, противолейшманиальное, химиофилактическое средство против рака, устранение множественной лекарственной устойчивости, противовоспалительное и ингибирующее действие на липоксигеназу [8].

В традиционных медицинских книгах, таких как Диоскорид, сообщается о многочисленных полезных применениях этого растения. Например, введение протертых свежих ядер полезно для изгнания кровянистой жидкости из полости рта и для лечения болей в животе с диареей. Также рекомендуется для лечения укусов змей. Приготовление измельченных растений в виде фитиля для пломбирования кровоточащего органа. Введение семян растения облегчает спазмы, а при втирании смеси протертых семян с маслом в кожу вызывает потоотделение [4].

Традиционное использование неядовитого *F. communis* в качестве фитогормона связано с ферутинином, ароматическим эфиром дауканового спирта. Сообщалось, что это растение действует как возможный источник фитоэстрогенов дауканового типа. В Марокко *F. communis* традиционно использовался как гипогликемическое лекарственное растение, но его использование было ограничено из-за его токсичности [5].

Ферутинин представляет собой сесквитерпен, извлекаемый из корней, листьев и корневища. Известны различные механизмы, с помощью которых несколько соединений, выделенных из многих видов *Ferula* L., проявляют свою ингибирующую

активность в отношении роста клеток. Среди соединений, выделенных из многих видов *Ferula*, ферутинин, полученный из растений *Ferula ovina* Boiss., *Ferula communis* L., *Ferula hermonis* Boiss. и других видов *Ferula*, известен различной активностью, которая в дозозависимым путем, действует как *in vitro*, так и *in vivo*. В частности, ферутинин показал эстрогенную, противовоспалительную, антипролиферативную, цитотоксическую, противогрибковую и противомикробную активность; цитотоксическая активность представляет собой ключевую роль его действия, что должно привести к использованию этой молекулы в противоопухолевой терапии [6].

Ferula assafoetida и др. — некоторые из лекарственных растений, используемых для противодиабетической терапии. Наличие фенольных соединений, флавоноидов, терпеноидов и кумаринов обуславливает антидиабетическую природу лекарственных растений. Эти компоненты показали снижение уровня глюкозы в крови. Пикногенол, акарбоза, миглитол и воглибоза являются некоторыми примерами продаваемых препаратов, которые получают из природного происхождения и используют в качестве противодиабетических препаратов. Активные вещества, полученные из растений, действуют через множество противодиабетических механизмов, включая ингибирование активности α -глюкозидазы, α -амилазы и протеинтирозинфосфатазы 1B. Одним из основных преимуществ растительных препаратов является низкий уровень побочных эффектов, приписываемых этим лекарствам, и это привлекло различных исследователей к разработке новых молекул для лечения диабета [9].

Семена и корни этого растения издавна использовались на Ближнем Востоке в качестве афродизиака, а также для лечения фригидности и импотенции как у мужчин, так и у женщин. Противовоспалительные свойства трех основных эфиров даукана, ферутинина (1), теферина (2) и теферидина (3), выделенных из масла корня *Ferula hermonis*, оценивали на модели отека, вызванного каррагинаном, у крыс. Противовоспалительный эффект как 1, так и 2 наблюдался при дозе 100 мг/кг, в то время как соединение 3 не проявляло противовоспалительной активности [10].

Цель этого мини-обзора — осветить традиционные и новые применения экстрактов этого растения и его основного эфира сесквитерпена, ферутинина. В частности, будут обсуждаться фитохимические составляющие и фармакологическое применение сырого экстракта *ferula hermonis* и ферутинина.

Вывод. Таким образом, на основании полученных данных биоактивное соединение ферутинин можно рассматривать как эффективное терапевтическое средство в качестве адъюванта или замены существующих противоопухолевых методов лечения. Необходимо провести дополнительные исследования, чтобы оценить его действие на другие типы клеток и другие задействованные молекулярные пути, чтобы сравнить его активность с активностью химиотерапевтических препаратов, чтобы оценить различную степень токсичности, оказываемую побочным эффектом на здоровые клетки.

Следовательно, использование этих биоактивных компонентов с антимикробным и инсектицидным действием может не только обеспечить новую стратегию разработки лекарств и зеленых пестицидов, но и защитить находящиеся под угрозой исчезновения растительные ресурсы.

Список литературы:

1. Чжоу Ю., Синь Ф., Чжан Г., Цюй Х., Ян Д. и Хань Х. (2017). Последние достижения в области биоактивных компонентов ферулы. Исследование разработки лекарств, 78 (7), 321-331.
2. Ираншахи М., Амин Г.Р., Джалализаде Х., Шафии А. Новое производное гермакрана из *Ferula persica* Willd. var латисекта Чемберлен. Фарм Биол. 2003 г.; 41 :431-433. [Академия Google]
3. Диоскорид. ДЕ МАТЕРИА МЕДИКА. Южная Африка: AIBIDIS PRESS; 2000. с. 468. [Google Scholar] [список ссылок]
4. Акабери, М.; Ираншахи, М.; Ираншахи, М. Обзор традиционного использования, фитохимии, фармакологии и токсикологии гигантского укропа (*Ferula communis* L. subsp. *communis*). Иран Дж. Базис Мед. науч. 2015 , 18 , 1050-1062. [Академия Google]
5. Бноухам М., Мехфи Х., Легссер А., Зийят А. Лекарственные растения, используемые при лечении диабета в Марокко. Int J Диабет Метабол. 2002 г.; 10 :33-50. [Академия Google] [Список ссылок]
6. Macrì R, Musolino V, Gliozzi M, Carresi C, Maiuolo J, Nucera S, Scicchitano M, Bosco F, Scarano F, Ruga S, Zito MC, Guarnieri L, Bombardelli E, Mollace V. *Ferula* L. Plant Extracts and Dose-Dependent Activity of Natural Sesquiterpene Ferutin: From Antioxidant Potential to Cytotoxic Effects. *Molecules*. 2020 Dec 7;25(23):5768. doi: 10.3390/molecules25235768. PMID: 33297504; PMCID: PMC7731292.
7. Iranshahi M, Rezaee R, Najaf Najafi M, Haghbin A, Kasaian J. Cytotoxic activity of the genus *Ferula* (Apiaceae) and its bioactive constituents. *Avicenna J Phytomed*. 2018 Jul-Aug;8(4):296-312. PMID: 30377589; PMCID: PMC6204145.
8. Sattar Z, Iranshahi M. Phytochemistry and pharmacology of *Ferula persica* Boiss.: A review. *Iran J Basic Med Sci*. 2017 Jan;20(1):1-8. doi: 10.22038/ijbms.2017.8085. PMID: 28133517; PMCID: PMC5243968.
9. Kumar S, Mittal A, Babu D, Mittal A. Herbal Medicines for Diabetes Management and its Secondary Complications. *Curr Diabetes Rev*. 2021;17(4):437-456. doi: 10.2174/1573399816666201103143225. PMID: 33143632.
10. Geroushi A, Auzi AA, Elhwuegi AS, Elzawam F, Elsherif A, Nahar L, Sarker SD. Antiinflammatory sesquiterpenes from the root oil of *Ferula hermonis*. *Phytother Res*. 2011 May;25(5):774-7. doi: 10.1002/ptr.3324. Epub 2010 Oct 29. PMID: 21520471.
11. Зарипова Д. и Шарипова Р. (2020). Сравнительная оценка применения алендроновой кислоты у женщин в климактерическом периоде, осложненном остеопорозом. Европейский журнал биомедицинских и фармацевтических наук , 7 , 142-146.
12. Zaripova, D. Y., & Sharipova, R. G. (2020). Efficiency of hormone replacement therapy in prevention menopausal therapy. *Academicia an international multidisciplinary research journal*, 10(8), 422.
13. Кароматов Иномжон Джураевич, Шарипова Рибоба Гуломалиевна ВЬЮНОК ПОЛЕВОЙ КАК ЛЕЧЕБНОЕ СРЕДСТВО // Биология и интегративная медицина. 2021. №3 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vyunok-polevoy-kak-lechebnoe-sredstvo> (дата обращения: 15.06.2023).
14. Sharipova, R. G. "COMBINED TREATMENT OF ANEMIA OF PREGNANT WOMEN: IRON-CONTAINING DRUG" FEROFORT" AND MULBERRY TINCTURE." *EUROPEAN JOURNAL OF*

MODERN MEDICINE AND PRACTICE 2.7 (2022): 71-76.

15. Шарипова, Р. Г. (2022). Эффективность Комбинации Препарата «Ферофорт» И Настойки Тутовника При Лечении Анемии Беременных. *Miasto Przyszłości*, 25, 292-296.

16. Sh. Meliboeva, M. Boltayev, F. Jalilov THE EFFECT OF BROCCOLI SPROUTS ON DIABETES MELLITUS AND THE GASTROINTESTINAL TRACT // SAI. 2022. №D5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-effect-of-broccoli-sprouts-on-diabetes-mellitus-and-the-gastrointestinal-tract> (дата обращения: 09.09.2022).

17. Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш. к., Джалилов, Ф. С., Юлдашева, Д. Х., Джалилова, Ф. С., & Самадов, Б. Ш. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ БРОККОЛИ И ПРОРОСТКОВ БРОККОЛИ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. *Журнал химии товаров и народной медицины*, 1(4), 242-254. <https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss4.2022.93>

18. Мелибоева, С. (2022). ПЕРВЫЕ ЛЕЧЕБНО-БОТАНИЧЕСКИЙ САД НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОГО УЗБЕКИСТАНА. *Наука и инновации*, 1 (Д4), 101-105.

19. Meliboeva, S., Boltayev, M., & Jalilov, F. (2022). The effect of broccoli sprouts on diabetes mellitus and the gastrointestinal tract. *Science and innovation*, 1(D5), 81-87.

20. Болтаев, М. М., Шарипова, Э. М., & Мелибоева, Ш. Ш. (2022). ПЕРВЫЕ ЛЕЧЕБНО-БОТАНИЧЕСКИЕ САДЫ НА ТЕРРИТОРИИ СОВРЕМЕННОГО УЗБЕКИСТАНА. *IJTIMOIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI*, 96-100.

21. Джалилов, Ф. С., Болтаев, М. М., & кизи Мелибоева, Ш. Ш. (2022). BROCCOLINING SHIFOVAXSH XUSUSIYATLARI. *Журнал химии товаров и народной медицины*, 1(3), 194-205.

22. Sh, M. S. (2022). Comparative analysis of common fennel regenerants according to the main morpho-biological features based on I. *European Journal of Life Security and Stability* (2660-9630), 15, 299-303.

23. Мелибоева, Ш. Ш. К., Мусаева, Д. М., Шарипова, Э. М., & Болтаев, М. М. (2020). Ботаническая характеристика лекарственного растения «брокколи», фармакологические свойства и химический состав лекарственного растительного сырья «brassica oleracea». *Вестник науки и образования*, (24-1 (102)), 98-102.

24. Meliboyeva, S. S. Q., Boltayev, M. M., Sharipova, E. M., & Sharipova, R. G. (2021). Comparative efficiency of the preparation "Nodinorm" in complex treatment of fibrocystic mastopathy. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(10), 1591-1596.

25. Mavlonovich, B. M. (2022). ANTI-CANCER PROPERTIES OF CRUCIFEROUS VEGETABLES. *Asian journal of pharmaceutical and biological research*, 11(2).

26. Mavlonovich, B. M. (2022). Pharmacological Properties of Stinky Ferula Gum and its Anti-Inflammatory Effects. *American Journal of Social and Humanitarian Research*, 3(2), 372-376.

27. Mavlonovich, B. M. (2022). ANTI-CANCER PROPERTIES OF CROSSBOW VEGETABLES. *Asian Journal of Pharmaceutical and Biological Research*, 11.

28. Boltayev, M. M., Sh, M. S., & Jalilov, F. S. (2023). PREPARATION AND DRYING OF BROCCOLI HERBS (BRASSICA OLERACEA L.). *Електронне видання мережне Редакційна колегія: проф. Котвіцька АА, проф. Владимірова ІМ, проф. Георгіянц ВА, проф. Перехода ЛО, проф. Журавель ІО, проф. Колісник СВ, доц. Криськів ОС, проф. Власов СВ, ас. Смєлова НМ, ас. Григорів ГВ*, 19.

29. Sh, Meliboeva Sh, M. M. Boltayev, and F. S. Jalilov. "CONTENT ANALYSIS OF ANTI-CANCER

DRUGS FOR 2022." Електронне видання мережне Редакційна колегія: проф. Котвіцька АА, проф. Владимірова ІМ, проф. Георгіянц ВА, проф. Перехода ЛО, проф. Журавель ІО, проф. Колісник СВ, доц. Криській ОС, проф. Власов СВ, ас. Смелова НМ, ас. Григорів ГВ (2023):

