

УДК: 633.881

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАЖИТНИКА СЕННОГО (TRIGONELLA FOENUM- GRAECUM L.) ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ В РЕГИОНЕ ПРИАРАЛЬЯ



Файзуллаева Хурлиман Куатовна

Медицинский институт Каракалпакстана, Республика Узбекистан, г. Нукус

## ОРОЛБЎЙИ МИНТАҚАСИДА ТЕМИР ТАНҚИСЛИГИ АНЕМИЯСИНИ ДАВОЛАШДА ПИЧАН FENUGREEK ДАН (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.) ФЙДАЛАНИШИ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Файзуллаева Хурлиман Куатовна

Қорақалпоғистон тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Нукус ш.

## PROSPECTS FOR THE USE OF FENUGREEK HAY (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.) FOR THE TREATMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA IN THE ARAL SEA REGION

Fayzullayeva Khurliman Kuatovna

Karakalpakstan Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Nukus

e-mail: [info@kkmeduniver.uz](mailto:info@kkmeduniver.uz)

**Резюме.** Ушбу мақолада темир танқислиги анемиясини даволашда пичан Fenugreek ўсимлигидан фойдаланиш масалалари муҳокама қилинади. Ишда Оролбўйи минтақасида аҳоли касалланишининг статистик маълумотларидан фойдаланилган. Fenugreek пичанининг терапевтик ҳаракатлари тўғрисида адабий маълумотлар кўриб чиқилди. Маълумки, бу маданият биологик фаол моддаларнинг юқори миқдори билан ажралиб туради. Таъқиқот натижалари анемияни даволаш учун Fenugreek дан фойдаланишининг мақсадга мувофиқлигини кўрсатади.

**Калим сўзлар:** Fenugreek пичан, Оролбўйи минтақаси, анемия, темир танқислиги анемияси, фитопрепарат, доривор ўсимликлар.

**Abstract.** This article discusses the possibilities of using the fenugreek plant in the treatment of iron deficiency anemia. As you know, it is characterized by a high content of biologically active substances. Statistical data on the incidence of the population in the Aral Sea region were used. Published data on the therapeutic effects of fenugreek are presented. The research results show the feasibility of introducing the fenugreek plant in the treatment of anemia, which has shown a significant positive effect.

**Key words:** fenugreek, Aral Sea region, anemia, iron deficiency anemia (IDA), phytopreparation, medicinal plants.

Загрязнение воды вследствие усыхания Аральского моря, наличие большого объема пыли в воздухе и осолонение почвы стали причиной многих заболеваний. К числу таких относятся анемия, заболевания верхних и нижних дыхательных путей, эндокринные заболевания и болезни мочеполовой системы.

В начале 90-х годов Узбекистане подобные заболевания отнесены к наиболее болезненным проблемам общественного здравоохранения.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2020 году 42% детей в возрасте до 5 лет и 40% беременных женщин во всем мире страдают анемией [18].

Железодефицитная анемия (ЖДА) является одной из самых часто встречающихся форм анемии. У беременных женщин ЖДА сопровождается поздними токсикозами, преждевременными родами, приводит к рождению детей с умственной и физической отсталостью, а также с ослабленной деятельностью эритропоэза.

В 1993 году группой ученых во главе Herbert N.Giebel была изучена распространённость анемии среди детей в возрасте от 1 до 4 лет в Муйнакском районе Республики Каракалпакстан.

Определение уровня гемоглобина, среднего объема эритроцитов и ширины распределения эритроцитов происходило в полевых условиях с помощью инструмента Коултера JT-2. По резуль-

татам исследования, отклонения от нормы содержания гемоглобина были получены у 433 (88,0%) из 492 участников. Средний уровень гемоглобина составил 9,78 (SD = 1,80) г/дл. Анемия была обнаружена в разной степени в зависимости от возраста, у 89% детей в возрасте до 1 года и 48% детей в возрасте 4 лет. Таким образом, по степени распространенности анемия являлась самой серьезной и значимой проблемой детей раннего возраста в данном районе. По критериям ВОЗ 72,5% детей имели анемию (легкую — 26,3%, среднюю — 38,8%, тяжелую — 7,4%) [13].

По результатам исследований UNICEF в Узбекистане, распространенность железодефицитной анемии среди детей в возрасте от 6 месяцев до 5 лет по различным демографическим показателям была наивысшей в Каракалпакстане (14,6 %) на 2017 год [2].

В другом исследовании, проведенном Рахимовой К.С. и др., при медосмотре сельского населения в районах Приаралья, было выявлено, что 84% населения страдают анемией, в частности, 67% приходится на долю женщин [9].

В 2022 году UNICEF и Министерство здравоохранения Республики Узбекистан запустили Программу саплементации препаратами железа и фолиевой кислоты для девочек-подростков в возрасте от 10-17 лет в Республике Каракалпакстан [18].

В данной статье мы подробно остановимся на описании состава богатого железом и лечебными свойствами пажитника сенного.

**Пажитник сенной** (*Trigonella foenum-graecum* L.) – однолетнее растение семейства бобовых (Fabaceae), произрастает в Восточной Европе, на Кавказе, в горных районах Турции, Ирака, Ирана и Средней Азии, встречается также в Египте и Эфиопии [1,6]

Он культивируется во многих странах Европы и Азии как пряно-ароматическое растение [5]. Встречается в природе на склонах гор, в пустынях, выращивается в огородах в качестве декоративного растения (рис.1). Выращивать пажитник можно повсюду. Созревшие семена следует высевать рядами, на расстоянии 20 см друг от друга, чтобы отдельные растения хорошо развились [17].

С лечебной целью используют главным образом зрелые семена пажитника сенного, однако, применяют и траву, собранную во время цветения [1].

**Целью** настоящей статьи является анализ исследований о целесообразности использования лекарственного растительного сырья пажитника сенного (*Trigonella foenum-graecum* L.), содержащего биоактивные вещества для лечения железодефицитной анемии.



**Рис. 1.** Листья пажитника сенного

Материалом для статьи послужили литературные данные научных журналов *Food Chemistry Volume*, *International Journal of Food Properties* и электронных источников Google Scholar, Elsevier, elibrary.ru.

**Фитохимический состав пажитника сенного.** В работе Орловской Т.В. [8] отмечается, что семена пажитника сенного в основном состоят из нейтральных липидов, которые в свою очередь значительно обогащают такие вещества как три-терпенолы, стеролы и их эфиры. Эти соединения обладают высокой биологической активностью. Согласно данным литературы, семена пажитника сенного содержат следующие вещества: алкалоид тригонеллин (0,3%), витамины А, С, В1, В2, В3 (никотиновая кислота, витамин РР) – 3,5-18 мг%, В6 (пиридоксин), В9 (фолиевая кислота), рутин (витамин Р), стероидные сапонины и фитостерины (диосгенин, ямогенин, гитогенин, тигогенин) и гликозиды (диосцин и ямосцин), флавоноиды, слизистые (до 30%) и горькие вещества, эфирные масла (0,3%), жирные кислоты (6%), белки, танины, фосфор, железо, калий, магний, кальций, мышьяк [1,6].

В 100 г пажитника сенного содержится 186% железа суточной нормы, поэтому растение можно успешно использовать для профилактики железодефицитной анемии, 56% меди, участвующей в синтезе ряда ферментов и 61% марганца, участвующего в синтезе половых гормонов [6].

В работе Кузьмичевой [5] показано, что, семена пажитника сенного содержат 20–30% белков, богатых метионином, аргинином, аланином, глицином, но бедные лизином, и до 4% пептидов, извлекаемых 0,05 М уксусной кислотой (Рис.2.). Для семян пажитника характерно высокое содержание (до 6%) стероидных сапонинов (диосгенин, тигогенин, ямогенин и их гликозиды). Из фенольных соединений в семенах пажитника сенного идентифицированы галловая, салициловая, кофейная, хлорогеновая и изохлорогеновая кислоты; флавоноиды: дигидрокверцетин, витексин, ориентин, рутин, цинарозид, гиперозид, гесперидин, виценин; кумарины: скополетин, умбеллиферон. Обнаружены небольшие количества алка-

лоида тригонеллина (0,3%), никотиновая кислота (3,5–18 мг%), фитостерины, горькие вещества, немного эфирного масла (0,3%), танины, витамины, минеральные вещества и др.

#### **Терапевтические свойства Пажитника.**

Необходимо отметить, что в XX веке ввиду широкого применения пажитника в лечении железодефицитной анемии было проведено большое количество исследований по описанию положительных свойств данного растения.

При изучении корреляции между различными факторами и анемией в исследовании среди детей в возрасте от 6 месяцев до 5 лет, проводившем международной организацией ЮНИСЕФ в Узбекистане, отмечалась статистически значимая связь между наличием воспаления, железодефицитом и/или дефицитом витамина А и анемией [2].



**Рис. 2.** Семена пажитника

По данным научной литературы, пептиды, содержащиеся в семенах, имеют катионную природу и проявляют выраженную антимикробную и фунгицидную активность. Такие пептиды могут послужить альтернативой антибиотикам, к которым у ряда патогенных микроорганизмов выработалась резистентность [5].

Группой ученых из Университета Фейсалабада (Пакистан) и Национального сельскохозяйственного образовательного колледжа (Афганистан) было изучено значение слизи, имеющейся в составе пажитника. В контроле ревматоидного артрита по сравнению с синтетическим препаратом индометацин у крыс, слизь пажитника показала наилучшие результаты по сравнению со стандартным препаратом. Также в статье выделена защитная роль её при высоком уровне липидов в крови, при нарушениях функции печени и инсулинорезистентности. Изучены положительные результаты против невропатических болей, желчекаменной болезни и язвы желудка, антибактериальные и антифунгальные свойства *Trigonella foenum-graecum* L [16].

Многие исследователи продемонстрировали противораковый эффект экстрактов пажитника на

экспериментальных моделях рака с использованием клеточных линий [14,16].

В 80-х годах во Всероссийском научно-исследовательском институте лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) был разработан препарат «Пасенин», представляющий собой сухой очищенный экстракт из семян пажитника сенного. Действующими веществами в нём являются фураностаноловые гликозиды (не менее 80%), основным из которых является протоямосцин (примерно 50% от общего содержания). На основе сухого экстракта создана лекарственная форма пасенина – таблетки по 0,03 г для приема внутрь. Экспериментальное изучение показало гиполипидемический (гипотриглицеридемический и гипохолестеринемический) эффект пасенина на всех использованных моделях патологии [3,8].

Набиль Х. в своей работе «Разработка фитопрепарата на основе пажитника сенного» выделяет обнаружение в пажитнике сенном растительного аналога гормона эстрогена (диосгенин). Это позволяет применять его в лечении климакса, при болях и нарушениях менструального цикла, воспалительные заболевания органов малого таза [7].

В исследовании Chourasiya A. et al. [11] было изучено антианемическое действие водно-спиртового экстракта семян пажитника на модели анемии у крыс, индуцированной фенилгидразином. Животным вводили водно-спиртовой экстракт пажитника в количестве 200 мг/кг и 400 мг/кг в течение 13 дней наряду со стандартным препаратом Dехоганге. Анализ гематологических показателей на 13-й день показал, что экстракт значительно улучшил количество гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов (400-мг/кг). Исследование предлагает включить экстракт Пажитника в лечение анемии, поскольку проявляет значительное антианемическое действие.

В работах Kholoud K. et al. из King's College of London [15] отмечено, что листья и семена пажитника считаются хорошими источниками железа, кальция и цинка. В исследовании были изучены уровни железа в образцах растений моринга, пажитника и баобаба. Было установлено, что ростки пажитника (19,85 мг/100 г) содержат в два раза больше железа, чем семена.

В рандомизированном клиническом исследовании группой ученых Doshi M. Et al. [12] у исследуемой группы, получавшей пероральную лекарственную дозу порошкообразных семян пажитника ежедневно в течение 3-х месяцев подряд, наблюдалось значительное повышение уровня гемоглобина в крови по сравнению контрольной группой. Это клиническое испытание доказало, что семена пажитника, богатые белками с незаменимыми аминокислотами, содержанием железа, аскорбата и фолиевой кислоты, обладают восста-



навливающими и питательными свойствами. Ежедневное употребление семян пажитника в качестве пищевой добавки безопасно. Он имеет хорошие полезные эффекты для повышения гемоглобина в крови простыми средствами. Это может дополнительно помочь предотвратить и вылечить анемию и поддерживать хорошую здоровую жизнь в течение более длительного времени.

**Заключение.** Таким образом, можно утверждать, что пажитник сеной обладает ценными терапевтическими свойствами, в том числе выраженным антианемическим действием.

Учитывая влияние экологической катастрофы на здоровье населения, разработка лекарственного растительного препарата на основе Пажитника сеного, будет полезным не только при лечении железодефицитной анемии, но также сопутствующих заболеваний населения, вызванных экологической ситуацией на территории Аральского моря. При этом следует упомянуть, что ввиду высокого содержания меди и марганца, данный препарат следует принимать при строгом соблюдении дозировки для исключения возможных побочных эффектов, связанных с риском токсического воздействия меди на организм.

#### Литература:

1. Белокуров С.С., Флисюк Е.В., Смехова И.Е. Выбор метода экстрагирования для получения извлечений из семян пажитника сеного с высоким содержанием биологически активных веществ //Разработка и регистрация лекарственных средств. 2019;8(3):35-39. <https://doi.org/10.33380/2305-2066-2019-8-3-35-39>;
2. Исследование по питанию в Узбекистане //Отчет UNICEF, 2017 г. ;
3. Карабаева В.В., Сидельникова Г.Ф., Крепкова Л.В., Бортникова В.В., Ферубко Е.В. Пасенин – гипополипидемическое средство из пажитника сеного (*Trigonella foenum-graecum* L.) //Ж.:Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2018. - № 21(10). – с.67–71; <https://doi.org/10.29296/25877313-2018-10-13>
4. Кароматов И.Д., Каххорова С.И. Забытое лекарственное растение -пажитник сеной // Биология и интегративная медицина.-2018.-№2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zabytoe-lekarstvennoe-rastenie-pazhitnik-sennyu> (дата обращения: 29.08.2022);
5. Кузьмичева Н.А. Фитохимический анализ семян пажитника сеного // Вестник фармации.-2017. - №2 (76).- с. 23-31;
6. Куш Т.А., Хасанова З.М., Хасанова Л.А., Биологические особенности и химический состав пажитника сеного (*Trigonella foenum-graecum* L.), //Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. – 2019. - № 1(49).- с. 48-52;
7. Набиль Х. Разработка фитопрепарата на основе пажитника сеного // Мат-лы конф. «Актуальные проблемы современной медицины и фармации – 2020»;
8. Орловская Т.В. Изучение липидов семян пажитника сеного (*Trigonella foenum-graecum* L.) //Международный журнал экспериментального образования. - 2015.- №2. – с.451;
9. Рахимова К.С. и др. Распространенность анемии в регионе Приаралья // Научный медицинский журнал «Авиценна».-2018. - № 18. - с. 93-94;
10. Brundha M.P. Effect of fenugreek seed supplementaton on Hemoglobin and PCV among 20-30 years old females: a pilot study // Eur. J. Transl. Clin. Med. -2022.-N.5(1).-P.27-32; DOI: 10.31373/ejtc/145360
11. Chourasiya A., Sahu R.K., Khan M.A. Anti-Anemic and Haemopoietic Evaluation of *Trigonella foenum-graecum* (Fenugreek) in Rodent Model. JDDT [Internet]. 15Aug.2019 [cited 30Aug.2022];9(4-s):332-7. Available from: <http://jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/3335>
12. Doshi M., Mirza A., Umarji B., Karambelkar R. Effect of *Trigonella foenum-graecum* (fenugreek/methi) on hemoglobin levels in females of child bearing age //Biomed. Res [Internet]. -2012.-N.23(1).- P.47-50. Available from: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1077.8889&rep=rep1&type=pdf>
13. Herbert N., Giebel M.D., Suleymanova D., Gregory W. Evans. Anemia in Young Children of the Muynak District of Karakalpakstan, Uzbekistan: Prevalence, Type, and Correlates //American Journal of Public Health.-1998.-N. 88(5). –P.805-807;
14. Khalid E. Bairi, Mounir Ouzir, Najda Agnieszka, Loubna Khalki. Anticancer potential of *Trigonella foenum graecum*: Cellular and molecular targets // Biomedicine & Pharmacotherapy.-2017.- Vol.90.- P.479-491;
15. Kholoud K. Khoja, Mohamad F. Aslam, Paul A. Sharp, Gladys O. Latunde-Dada, In vitro bioaccessibility and bioavailability of iron from fenugreek, baobab and moringa //Food Chemistry.-2021.– Vol.3.-P.335. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127671>
16. Qamar Abbas Syed, Zainab Rashid, Muhammad Haseeb Ahmad, Rizwan Shukat, Anum Ishaq, Niaz Muhammad & Hafiz Ubaid Ur Rahman (2020) Nutritional and therapeutic properties of fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*): a review //International Journal of Food Properties.- 2020.- N. 23:1.-P.1777-1791. DOI: 10.1080/10942912.2020.1825482.
17. [http://www.med.uz/spr/sprav/flora.php?ELEMENT\\_ID=7496](http://www.med.uz/spr/sprav/flora.php?ELEMENT_ID=7496)
18. <https://www.unicef.org/uzbekistan/iron-and-folic-acid-supplementation-program-in-karakalpakstan>

19. [https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1)

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ПАЖИТНИКА СЕННОГО (TRIGONELLAFOENUM-  
GRAECUM L.) ПРИ ЛЕЧЕНИИ  
ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ В РЕГИОНЕ  
ПРИАРАЛЬЯ**

Файзуллаева Х.К.

**Резюме.** В данной статье рассматриваются вопросы применения растения пажитника сеного при

лечении желездефицитной анемии. В работе использованы статистические данные заболеваемости населения в регионе Приаралья. Проведен обзор литературных данных о терапевтических действиях пажитника сеного. Известно, что данная культура характеризуется высоким содержанием биологически активных веществ. Результаты исследований показывают целесообразность применения пажитника в целях лечения анемии.

**Ключевые слова:** пажитник сеной, регион Приаралья, анемия, желездефицитная анемия (ЖДА), фитопрепарат, лекарственные растения.