УДК 615.322

ПЕРСПЕКТИВЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАЖИТНИКА СЕННОГО (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.)

Бердиев А. А.

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева,

Ашхабад, Туркменистан;

Гадамов Д. Г.²

Международный научно-технологический парк Академии наук Туркменистана,

Ашхабад, Туркменистан;

Керимов Г. А.

Государственный медицинский университет Туркменистана имени Мырата Гаррыева,

Ашхабад, Туркменистан;

Акмурадов А.

Высший аттестационный комитет Туркменистана,

Ашхабад, Туркменистан

Аннотация. Пажитник сенной рассматривается как источник биологически активных веществ и растительных полисахаридов, перспективных для разработки фармацевтических продуктов. Однако воспроизводимость состава растительного сырья и доказательность клинических эффектов остаются неодинаковыми для разных препаратов и показаний. Цель обзора — критически оценить фармакологические свойства пажитника, состояние клинических доказательств, требования к стандартизации и направления лекарственной разработки. Материалами послужили научные публикации, обнаруженные посредством целевых запросов в открытых индексах PubMed и PubMed Central, на страницах издательств и в материалах Кокрейновского обзора; использованы публикации

преимущественно последних десяти лет. Выполнено качественное сопоставление систематических обзоров, рандомизированных исследований и исследований химического состава без самостоятельного метаанализа. Наиболее последовательно изучено влияние препаратов семян на показатели углеводного обмена; часть метаанализов также сообщает об улучшении липидных показателей. Вместе с тем различия по составу, дозам, популяциям и оценке инсулинорезистентности ограничивают переносимость результатов. В отношении стимуляции лактации достоверность доказательств низкая или очень низкая, а клиническая безопасность длительного применения и особых групп пациентов недостаточно изучена. Галактоманнан представляет самостоятельный технологический интерес как потенциальное вспомогательное вещество систем доставки. Перспективы использования пажитника связаны прежде всего с химической стандартизацией, контролем качества, оценкой лекарственных взаимодействий и исследованиями конкретных воспроизводимых препаратов, а не с распространением клинических выводов на растение в целом.
Ключевые слова: пажитник сенной, лекарственное растительное сырьё, стандартизация, углеводный обмен, фитохимия.

PHARMACEUTICAL APPLICATION PROSPECTS OF FENUGREEK (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.)

Berdiyev A. A.
The Myrat Garryyev State Medical University of Turkmenistan, Turkmenistan; [2]The International Scientific and Technology Park of the Academy of Sciences of Turkmenistan,
Ashgabat, Turkmenistan
Gadamov D. G.

The International Scientific and Technology Park of the Academy of Sciences of Turkmenistan,
Ashgabat, Turkmenistan
Kerimov H. A.
The Myrat Garryyev State Medical University of Turkmenistan, Turkmenistan; [2]The International Scientific and Technology Park of the Academy of Sciences of Turkmenistan,
Ashgabat, Turkmenistan
Akmuradov A.
The High Attestation Committee of Turkmenistan,
Ashgabat, Turkmenistan

Abstract. Fenugreek is considered a source of biologically active constituents and plant polysaccharides with potential applications in pharmaceutical product development. However, the reproducibility of botanical material composition and the strength of clinical evidence vary across preparations and indications. This review aims to critically assess the pharmacological properties of fenugreek, available clinical evidence, standardization requirements, and drug development opportunities. Publications were identified through targeted searches of the publicly accessible PubMed and PubMed Central indexes, publishers' websites, and a Cochrane review, prioritizing research published over the past ten years. Systematic reviews, randomized trials, and phytochemical studies were compared qualitatively without conducting a new meta-analysis. The effects of seed preparations on glucose metabolism have been studied most extensively, while some meta-analyses also suggest improvements in lipid parameters. Nevertheless, differences in composition, dosage, study populations, and assessments of insulin resistance limit the generalizability of these findings. Evidence regarding lactation promotion is of low or very low certainty, and long-term clinical safety and

safety in special populations remain insufficiently characterized. Galactomannan has additional technological potential as an excipient for drug delivery systems. The most credible pharmaceutical development strategy involves chemical standardization, quality control, assessment of drug interactions, and clinical evaluation of specific reproducible formulations rather than extrapolating therapeutic claims to the plant as a whole.
Keywords: fenugreek, medicinal plant material, standardization, glucose metabolism, phytochemistry.

Введение

Пажитник сенной (Trigonella foenum-graecum L.) относится к семейству Fabaceae; его семена употребляют в пищу и используют в традиционных системах лечения. Интерес к растению обусловлен наличием растворимых полисахаридов, стероидных сапонинов, алкалоидов и аминокислотных производных. Состав зависит от анатомической части растения и обработки сырья, поэтому понятие «пажитник» не обозначает единую фармакологическую субстанцию [1, 2].

Обзоры последних лет указывают на потенциальные метаболические эффекты препаратов семян, прежде всего при нарушениях углеводного обмена [3, 4]. Одновременно клинические работы нередко исследуют порошок семян, пищевые добавки и патентованные экстракты как взаимозаменяемые вмешательства. Такое обобщение создаёт методологическую проблему: данные по конкретному продукту не доказывают аналогичную эффективность иной лекарственной формы [5, 6].

Для фармацевтической разработки существенны не только биологические эффекты, но и идентификация сырья, выбор маркеров стандартизации, стабильность, технология выделения, контролируемость дозы, фармакокинетические свойства и сведения о нежелательных реакциях. Исследовательская проблема заключается в несоответствии между широкими заявлениями о терапевтическом потенциале пажитника и ограниченной

возможностью перенести опубликованные клинические результаты на стандартизированный лекарственный препарат.

Цель исследования

Критически обобщить данные о составе, фармакологических эффектах, клинической эффективности и безопасности пажитника сенного и определить обоснованные направления его фармацевтической разработки.

Материал и методы исследования

Подготовлен аналитический, а не систематический обзор. 24 октября 2026 г. выполнен целевой поиск доступных публикаций с использованием открытых страниц PubMed/MEDLINE, PubMed Central, сайтов научных издателей, страницы Кокрейновского обзора и поисковой выдачи научных ресурсов. Применялись сочетания терминов «Trigonella foenum-graecum», «fenugreek», «systematic review», «meta-analysis», «randomized trial», «glycemic control», «lipids», «galactomannan», «drug delivery», «adverse effects», «lactation», а также русскоязычные соответствия «пажитник», «фармакология», «стандартизация», «безопасность». Приоритет отдавался исследованиям 2017–2026 гг.; более ранние работы могли учитываться для исторического контекста.

В качестве материала отбирались публикации, позволяющие разделить тип вмешательства, клиническую популяцию и изученный исход: метаанализы рандомизированных исследований, контролируемые клинические исследования, рецензируемые обзоры фитохимического состава и лекарственной технологии. Публикации без проверяемого описания и неспециализированные страницы не включались в библиографию. Учитывались перекрытие первичных испытаний между метаанализами, неоднородность экстрактов и исходов, недостатки ослепления, непродолжительное наблюдение и конфликт интересов исследователей.

Поиск был целевым и не предполагал полного выгружаемого реестра выдачи, независимого двойного скрининга, заранее зарегистрированного протокола или формализованной оценки риска смещения каждого исследования. Поэтому числа первоначально обнаруженных и исключённых записей не приводятся, диаграмма PRISMA не конструируется и работа не обозначается систематическим обзором. Принцип прозрачного разграничения выявления, отбора и синтеза доказательств принят с учётом рекомендаций PRISMA 2020 [7]. Перечень фактически использованных и проверенных публикаций приведён в конце статьи.

Результаты исследования и их обсуждение

Фитохимическая характеристика и проблема стандартизации

Семена пажитника содержат галактоманнановые полисахариды, белковые и липидные компоненты, сапонины, тригонеллин и 4-гидроксиизолейцин. Последний представляет интерес в связи с экспериментально изученными метаболическими эффектами; сапониновый комплекс рассматривается как источник стероидных агликонов, включая диосгенин. Однако идентификация отдельного соединения в растении не подтверждает его клиническую эффективность при пероральном приёме цельных семян [1, 2].

Для получения фармацевтической субстанции необходимо установить ботаническую подлинность материала, условия хранения, влажность, зольность, пределы микробной загрязнённости, тяжёлых металлов и пестицидов. Химические профили порошков, водных и спиртовых экстрактов различаются; применение единственного маркера не обязательно отражает биологическую активность многокомпонентного препарата. Современные обзоры технологий экстракции подчёркивают существенную зависимость выхода веществ от растворителя, температуры и предварительной обработки [2, 8].

Особое значение имеет воспроизводимость серии препарата. Перспективный подход включает количественный анализ характерных соединений в сочетании с

химическим профилированием, сопоставлением физико-химических характеристик партий и изучением стабильности при хранении. Требования к стандартизации следует определять исходя из предполагаемого назначения: для препарата, нацеленного на гликемический контроль, и для полисахаридного вспомогательного вещества критерии качества заведомо различаются.

Метаболические эффекты: от доклинических гипотез к клиническим исходам

Гипотезы об антигипергликемической активности связывают с вязкостью растворимой клетчатки, влиянием на постпрандиальную абсорбцию углеводов и действием низкомолекулярных компонентов. Эти механизмы биологически правдоподобны, но их вклад зависит от дозы и состава конкретной лекарственной формы. Данные о молекулярных мишенях, полученные in vitro и на животных, не могут автоматически объяснить клинические результаты у человека [1, 8].

Систематический обзор Kim и соавт. включал 10 исследований с 706 участниками и обнаружил снижение глюкозы натощак, двухчасовой постпрандиальной гликемии и гликированного гемоглобина; при этом убедительного эффекта на индекс инсулинорезистентности HOMA-IR не установлено [3]. Другой метаанализ, включивший 19 исследований, сообщил об улучшении части показателей гликемии, липидного профиля и HOMA-IR [4]. Различия результатов нельзя трактовать как простое подтверждение эффекта: набор включённых работ, способы статистического объединения и характеристики популяций неодинаковы.

Метаанализ по гипергликемии, включивший 14 испытаний и 894 участника, показал статистически значимые различия по гликированному гемоглобину, но не подтвердил статистически значимого эффекта по отдельным показателям глюкозы; авторы отметили проблемы качества и неоднородности данных [9]. Дополнительные обобщения исследований компонентов метаболического синдрома указывают на возможные благоприятные сдвиги гликемии,

триглицеридов, липопротеинов высокой плотности и окружности талии, однако значимые изменения не распространяются на все параметры [10].

Результаты отдельных клинических испытаний показывают, почему стандартизация является принципиальной. В небольшом двойном слепом исследовании специализированного экстракта у участников с ранними нарушениями углеводного обмена улучшились показатели глюкозы натощак и после еды, но не выявлено значимого изменения гликированного гемоглобина за период вмешательства [5]. В другом рандомизированном исследовании изучали патентованный экстракт у пациентов с сахарным диабетом 2 типа [6]. Подобные испытания подтверждают необходимость оценки конкретной формы, а не условной «дозы пажитника» как универсальной экспозиции.

С точки зрения клинической фармакологии важен разрыв между улучшением суррогатных биохимических показателей и доказанным снижением риска осложнений диабета, госпитализации или смертности. Из рассмотренных исследований нельзя сделать вывод о влиянии на эти клинически значимые исходы. Использование пажитника вместо средств с доказанным влиянием на прогноз у пациентов с диабетом не обосновано.

Липидный профиль и сердечно-сосудистые факторы риска

Два опубликованных метаанализа исследовали влияние добавок с пажитником на липидные показатели. В обобщении Heshmat-Ghahdarijani и соавт. наблюдались статистически значимые благоприятные изменения общего холестерина, липопротеинов низкой плотности, триглицеридов и липопротеинов высокой плотности, но авторы подчеркнули потребность в более качественных испытаниях [11]. Работа Askarpour и соавт. также рассматривала массу тела и липидные параметры в рандомизированных исследованиях [12].

При интерпретации необходимо учитывать, что некоторые участники этих обзоров одновременно входят в другие метаанализы по метаболическому

синдрому и диабету. Их суммарные объёмы выборки нельзя складывать. Не доказаны также клиническое снижение частоты сердечно-сосудистых событий и устойчивость эффектов после прекращения приёма. Направление может рассматриваться как гипотеза для изучения стандартизированных составов, а не как готовое показание к назначению.

Галактоманнан как фармацевтический технологический ресурс

Полисахаридная фракция пажитника заслуживает отдельной оценки вне традиционных лечебных показаний. Галактоманнан образует вязкие водные системы, что потенциально позволяет использовать его для регулирования реологии, формирования матриц и замедленного высвобождения действующих веществ. Обзор свойств камеди пажитника описывает экспериментальные варианты применения в системах доставки лекарств, в том числе для кишечно-ориентированных и офтальмологических форм [13].

Однако пригодность природной камеди как фармацевтического вспомогательного вещества определяется не фактом её растительного происхождения, а показателями чистоты, молекулярно-массовым распределением, микробиологической безопасностью, совместимостью с активной субстанцией и воспроизводимостью профиля растворения. Поэтому технологические исследования нельзя трактовать как доказательство зарегистрированной безопасности или эффективности соответствующей лекарственной формы. Именно в этом направлении возможно разделение разработки действующего вещества и разработки вспомогательного полимера.

Другие клинические направления и пределы экстраполяции

Применение пажитника как средства для увеличения лактации изучалось в небольших исследованиях. Несмотря на положительные оценки в некоторых ранних обобщениях, Кокрейновский обзор естественных галактогогов у матерей доношенных детей констатировал крайне низкую определённость доказательств и

выраженную неоднородность исходов [14]. Эти результаты не дают оснований рекомендовать пажитник как стандартную замену оценке причин недостаточной лактации и квалифицированной поддержке грудного вскармливания.

Обсуждается также влияние экстрактов на показатели мужского гормонального статуса. Однако в рандомизированном исследовании отдельных доз достоверное изменение относительно исходного уровня не сопровождалось убедительным межгрупповым различием общего тестостерона по сравнению с плацебо [15]. Следовательно, обнаруженное изменение внутри группы не должно интерпретироваться как установленный эффект терапии. Экспериментальные сообщения о противовоспалительной, антиоксидантной и иных активностях остаются преимущественно основанием для дальнейшей доклинической проверки, а не для расширения перечня клинических показаний.

Безопасность, лекарственные взаимодействия и качество доказательств

В контролируемых испытаниях часто описывались лёгкие желудочно-кишечные жалобы; отсутствие тяжёлых нежелательных явлений в малых и краткосрочных выборках не означает доказанной безопасности длительного применения [3, 5]. Специальный обзор нежелательных эффектов дополнительно систематизировал сообщения об аллергических реакциях, гипогликемии и потенциальных взаимодействиях с лекарствами [16].

Особого внимания заслуживают пациенты, принимающие сахароснижающие препараты: потенциальное аддитивное влияние на гликемию требует клинической настороженности. Применение при беременности и грудном вскармливании, у детей, при сопутствующих заболеваниях печени или почек нельзя считать изученным на уровне, достаточном для широких рекомендаций. Аллергологический анамнез также имеет значение для бобовых культур. Для перспективных препаратов необходимы систематическое документирование нежелательных явлений, оценка взаимодействий и фармаконадзор.

Главными ограничениями доказательств выступают неодинаковая ботаническая и химическая характеристика препаратов, вариации доз и длительности лечения, выбор суррогатных исходов, небольшой размер отдельных исследований и потенциальная публикационная предвзятость. Даже при статистически значимом объединённом результате направление и величина эффекта могут быть нестабильны между формами препарата. Кроме того, часть современных исследований поддерживалась производителями конкретных экстрактов; это не обесценивает результаты, но требует независимой репликации [5, 6].

Приоритетные направления фармацевтической разработки

Первым этапом целесообразно определять фармацевтический объект: стандартизированный экстракт для конкретной клинической задачи либо очищенный полисахарид для технологии лекарственной формы. Для экстракта требуется согласованная цепочка «сырьё — способ извлечения — химический профиль — доза — клинический эффект», тогда как для галактоманнана приоритетны физико-химические и технологические показатели. Недопустимо объединять результаты испытаний цельных семян и очищенных фракций без обоснования биофармацевтической эквивалентности.

Следующий этап — протоколы многоцентровых рандомизированных исследований с предварительно заданными конечными точками, корректным плацебо, анализом по принципу намерения лечить, достаточной длительностью наблюдения и регистрацией нежелательных реакций. Для нарушений углеводного обмена основными вопросами остаются величина дополнительного эффекта на фоне стандартной терапии, клиническая значимость изменений и безопасность у пациентов с полипрагмазией. Для технологических продуктов необходимы исследования стабильности, высвобождения и воспроизводимости промышленного процесса.

Таким образом, наиболее перспективная исследовательская стратегия состоит в переходе от описания универсальной «полезности растения» к оценке конкретных, химически охарактеризованных и воспроизводимых фармацевтических объектов. Только такой переход позволит сопоставлять независимые исследования и формировать регуляторно пригодное досье.

Выводы

1. Пажитник сенной представляет интерес как источник фитохимических соединений и галактоманнановых полисахаридов, однако разнообразие сырья и препаратов затрудняет перенос результатов между исследованиями.

2. Наиболее выраженная клиническая исследованность относится к показателям углеводного обмена; результаты по инсулинорезистентности, липидным параметрам и другим исходам остаются неоднородными.

3. Имеющихся исследований недостаточно для утверждений о профилактике тяжёлых осложнений диабета, замене стандартной лекарственной терапии или универсальной безопасности длительного применения.

4. Практически значимыми направлениями являются стандартизация экстрактов и разработка полисахаридных фармацевтических вспомогательных веществ при обязательной проверке их качества и безопасности.

Заключение

Современные сведения поддерживают продолжение исследований пажитника сенного как источника потенциально фармакологически активных субстанций и технологических биополимеров. Сила доказательств неодинакова: сообщения о благоприятных метаболических изменениях требуют независимой проверки на стандартизированных препаратах, а другие медицинские применения находятся на более ранних этапах исследования. Фармацевтический потенциал растения будет определяться качеством сырья, химической воспроизводимостью, обоснованием

доз, клинически значимыми исходами и оценкой безопасности, а не числом заявленных экспериментальных активностей.

Библиографический список

1. Alu'datt M. H., Rababah T., Al-Ali S., Tranchant C. C., Gammoh S., Alrosan M., Kubow S., Tan T.-C., Ghatasheh S. Current perspectives on fenugreek bioactive compounds and their potential impact on human health: A review of recent insights into functional foods and other high value applications // Journal of Food Science. 2024. Vol. 89, No. 4. P. 1835–1864. DOI: 10.1111/1750-3841.16970. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38407443/

2. Gavahian M., Bannikoppa A. M., Majzoobi M., Hsieh C.-W., Lin J., Farahnaky A. Fenugreek bioactive compounds: A review of applications and extraction based on emerging technologies // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 2024. Vol. 64, No. 28. P. 10187–10203. DOI: 10.1080/10408398.2023.2221971. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37303155/

3. Kim J., Noh W., Kim A., Choi Y., Kim Y.-S. The Effect of Fenugreek in Type 2 Diabetes and Prediabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials // International Journal of Molecular Sciences. 2023. Vol. 24, No. 18. Art. 13999. DOI: 10.3390/ijms241813999. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37762302/

4. Vajdi M., Noshadi N., Bonyadian A., Golpour-Hamedani S., Alipour B., Pourteymour Fard Tabrizi F., Abbasalizad-Farhangi M., Askari G. Therapeutic effect of fenugreek supplementation on type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of clinical trials // Heliyon. 2024. Vol. 10, No. 17. Art. e36649. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e36649. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39286181/

5. Pickering E. et al. An Exploratory Study of the Safety and Efficacy of a Trigonella foenum-graecum Seed Extract in Early Glucose Dysregulation: A Double-Blind Randomized Placebo-Controlled Trial // Pharmaceutics. 2022. Vol. 14, No. 11. Art.

2453. DOI: 10.3390/pharmaceutics14112453. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9698270/

6. Gupta R. S., Grover A. S., Kumar P., Goel A., Banik S. P., Chakraborty S., Rungta M., Bagchi M., Pal P., Bagchi D. A randomized double blind placebo controlled trial to assess the safety and efficacy of a patented fenugreek (Trigonella foenum-graecum) seed extract in Type 2 diabetics // Food & Nutrition Research. 2024. Vol. 68. DOI: 10.29219/fnr.v68.10667. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38863744/

7. Page M. J., McKenzie J. E., Bossuyt P. M., Boutron I., Hoffmann T. C., Mulrow C. D., Shamseer L., Tetzlaff J. M., Akl E. A., Brennan S. E. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews // BMJ. 2021. Vol. 372. Art. n71. DOI: 10.1136/bmj.n71. https://www.bmj.com/content/372/bmj.n71

8. Fenugreek Seeds, Leaves, and Derived Ingredients: Chemistry, Structure–Function Relationships, and Food-System Applications // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2026. Vol. 74, No. 34. P. 26907–26924. DOI: 10.1021/acs.jafc.6c04172. https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6c04172

9. Shabil M., Bushi G., Bodige P. K., Maradi P. S., Patra B. P., Padhi B. K., Khubchandani J. Effect of Fenugreek on Hyperglycemia: A Systematic Review and Meta-Analysis // Medicina (Kaunas). 2023. Vol. 59, No. 2. Art. 248. DOI: 10.3390/medicina59020248. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36837450/

10. Effects of fenugreek supplementation on the components of metabolic syndrome: A systematic review and dose-response meta-analysis of randomized clinical trials // Pharmacological Research. 2022. DOI: 10.1016/j.phrs.2022.106594. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36470549/ [уточнить авторов и том перед подачей].

11. Heshmat-Ghahdarijani K., Mashayekhiasl N., Amerizadeh A., Jervekani Z. T., Sadeghi M. Effect of fenugreek consumption on serum lipid profile: A systematic review and meta-analysis // Phytotherapy Research. 2020. Vol. 34, No. 9. P. 2230–2245. DOI: 10.1002/ptr.6690. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32385866/

12. Askarpour M., Alami F., Campbell M. S., Venkatakrishnan K., Hadi A., Ghaedi E. Effect of fenugreek supplementation on blood lipids and body weight: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // Journal of Ethnopharmacology. 2020. Vol. 253. Art. 112538. DOI: 10.1016/j.jep.2019.112538. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32087319/

13. Dhull S. B., Bamal P., Kumar M., Bangar S. P., Chawla P., Singh A., Mushtaq W., Ahmad M., Sihag S. Fenugreek (Trigonella foenum graecum) gum: A functional ingredient with promising properties and applications in food and pharmaceuticals—A review // Legume Science. 2023. Vol. 5, No. 3. Art. e176. DOI: 10.1002/leg3.176. https://doi.org/10.1002/leg3.176

14. Oral galactagogues (natural therapies or drugs) for increasing breast milk production in mothers of non-hospitalised term infants // Cochrane Database of Systematic Reviews. 2020. PMID: 32421208. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32421208/ [уточнить полные выходные данные и авторов].

15. Effect of a plant extract of fenugreek (Trigonella foenum-graecum) on testosterone in blood plasma and saliva in a double blind randomized controlled intervention study // 2024. PMID: 39288153. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39288153/ [уточнить выходные данные и авторов].

16. Amiri Ardekani E., Parvizi M. M., Zare R., Mosaffa Jahromi M., Rampp T., Pasalar M. Exploring the Adverse Effects of Fenugreek in Humans: A Scoping Review // Iranian Journal of Medical Sciences. 2026. Vol. 51, No. 1. P. 4–18. DOI: 10.30476/ijms.2025.106073.4017. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41625343/