

**РОД КЕНДЫРЬ - АРОСУМ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.****<sup>1</sup>Колчанова - Зейберт Екатерина Андреевна <sup>2</sup>Лукьянова Светлана Валерьевна**

<sup>1</sup>м.н.с. отдела прикладной экологии и устойчивого развития, преподаватель кафедры ботаники и физиологии растений, Национальный университет Узбекистана имени М. Улугбека, г. Ташкент <sup>2</sup>канд. биол. наук, м.н.с. отдела прикладной экологии и устойчивого развития, Национальный университет Узбекистана имени М. Улугбека, г. Ташкент  
<sup>1</sup>zeybertk@gmail.com <sup>2</sup>lukyanovasvetlana@yandex.ru

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10082186>

**Аннотация.** В статье представлен обзор представителей рода Кендырь - Аросунит, описаны ботанические характеристики рода. Выявлены особенности химического состава.

В промышленном производстве растения рода Кендырь допустимо использовать как: источник гликозидов в фармакологии, волокна стеблей в текстильной индустрии, медоносное растение, а каучук – в производстве резинотехнических изделий. В настоящее время посадка представителей рода Кендырь в симбиозе с другими растениями может быть рекомендована для борьбы с аридностью территории и по восстановлению растительного ландшафта.

**Ключевые слова:** кендырь, сердечные гликозиды, лекарственные свойства, волокнистые культуры, медонос

**Annotatsiya.** Maqolada Kendyr - Arocynum jinsi vakillari haqida umumiy ma'lumot berilgan va jinsning botanika xususiyatlari tasvirlangan. Kimyoviy tarkibining xususiyatlari aniqlandi.

Sanoat ishlab chiqarishida Kendir urug'iga mansub o'simliklardan: farmakologiyada glikozidlar manbai, to'qimachilik sanoatida poya tolalari, asal zavodi, kauchuk mahsulotlari ishlab chiqarishda kauchuk sifatida foydalanish mumkin. Hozirgi vaqtda hududning qurg'oqchilikka qarshi kurashish va o'simlik landshaftini tiklash uchun Kendir jinsi vakillarini boshqa o'simliklar bilan simbiozda ekish tavsiya etilishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** kendir, yurak glikozidlari, dorivor xususiyatlari, tolali ekinlar, asal o'simligi

**Abstract.** The article provides an overview of representatives of the genus Kendyr - Arocynum, and describes the botanical characteristics of the genus. The features of the chemical composition have been revealed.

In industrial production, plants of the genus Kendyr can be used as: a source of glycosides in pharmacology, stem fibers in the textile industry, a honey plant, and rubber in the production of rubber products. Currently, planting representatives of the Kendyr genus in symbiosis with other plants can be recommended to combat the aridity of the territory and restore the plant landscape.

**Keywords:** kendyr, cardiac glycosides, medicinal properties, fiber crops, honey plant

**Введение.** Представители рода Кендырь – Аросунит – многолетние травы или кустарники, с хорошо развитыми корневищами и прямостоящими стеблями. Листья расположены на коротких черешках супротивно или очередно. Форма листовой пластинки узколанцетная или яйцевидная. Цветки на верхушках побегов образуют группы. Венчики

цветков колокольчатой формы, окрашены от белого до красно-фиолетового цвета. Плоды – листовки с большим количеством опушенных семян-летучек.

Ареал обитания в основном представлен территориями Северной Америки, Южной Европы и Юго-Восточной Азии, а так же в проимах рек Центральной Азии и Урала[6]. Виды данного рода произрастают на глинистых берегах, песчаниках и галечниках, популяциями состоящими от нескольких десятков до двух тысяч растений. На засоленных почвах произрастает кендырь сарматский (*Apocynum sarmatiense*) [2,12]. В Узбекистане в основном встречаются Кендырь ланцетолистный (*Apocynum lancifolium*) и Кендырь жестколистный или шероховатый (*Apocynum scabrum*). Благодаря содержанию высококачественного волокна растение используется в текстильной промышленности, такими характеристиками наделены практически все виды рода Кендырь [4].

Представители рода Кендырь являются источниками для получения лекарственных препаратов. В корнях представителей рода Кендырь обнаружены органические кислоты, например, олеиновая, стеариновая, пальмитиновая. Также присутствуют танины, каучук и алкалоиды. Из корней выделяют кристаллический гликозид цимарин, который по действию аналогичен строфантину. [3]

*Цель литературного анализа* – обобщить сведения о представителях рода Кендырь, оценить перспективы выращивания видов рода Кендырь в аридных зонах Центральной Азии, как ценного лекарственного, волокнистого, медоносного растения, и для восстановления деградированных почв.

**Кендырь шероховатый** – *Apocynum scabrum*. Многолетник с травянистым красно-вишневым ветвящимся стеблем, который может достигать 1,5 – 2 метров. Корневища кендыря шероховатого образуют шнуровидные горизонтальные корни коричневого цвета, снабженные спящими почками. При благоприятных условиях спящие корневые почки развиваются в новые побеги, что способствует расселению данного вида. Цветки розового цвета, собраны в небольшие верхушечные соцветия (рис.1). Период зимнего покоя заканчивается в конце марта – в начале апреля. Цветение начинается с конца мая и продолжается 2,5 месяца. Срок жизни одного цветка около 1,5 суток, а массовое цветение длится до 40 дней. Цветки Кендыря шероховатого богаты сахарами, что привлекает пчел [9].



Рис. 1. Кендырь шероховатый – *Aposynum scrabum* (Побеги с соцветиями. Узбекистан, г. Ташкент, Ботанический сад им. Ф.Н. Русанова, 04.07.2009. Алим Газиев © 2009. URL: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/31580.html> (дата обращения 15.10.2023))

**Кендырь синеватый, кендырь венецианский – *Aposynum venetum*.** Многолетняя трава, перспективное волокнистое растение. Подземные органы его представлены корневищами 10-15 см толщиной. На корнях образуются почки для вегетативного размножения. Стебли прямостоячие ветвистые 5-10 штук высотой 1-1,5 м. Листья супротивные на коротких черешках, удлинненно-ланцетовидной формы. Длина листовой пластинки 3,5-6,5 см, а ширина 1-2 см. Цветки 5-8 мм длиной, венчик пятичленный, сростнолепестный колокольчатой формы. Окраска варьирует от белой до красно-фиолетовой. Соцветие – кисть на верхушках стеблей. Плод – двойная линейная листовка длиной 8-20 см. Семена мелкие опушены шелковыми волосками-летучками. Масса 1000 семян варьирует в пределах 0,3-1 г. Цветет в июне – августе, плодоносит в сентябре. В природе кендырь размножается вегетативно, семенами редко. Зрелости растение достигает к 3м годам [2,3,5].

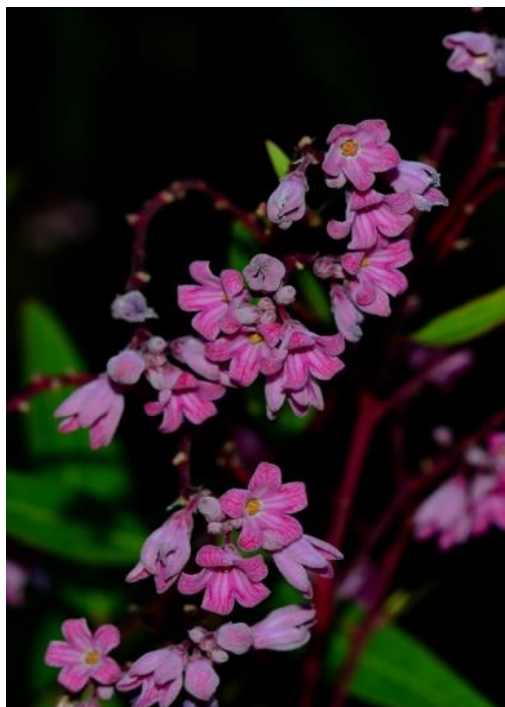


Рис. 2. Кендырь венецианский – *Aposynum venetum* (Цветки. Израиль, Иудейские горы, г. Иерусалим, ботанический сад университета. 28.07.2014. Татьяна Мальчинская © 2014. URL: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/257559.html> (дата обращения 15.10.2023))

**Кендырь коноплевый – *Aposynum cannabinum*.** Многолетнее травянистое растение с хорошо развитой корневой системой. Высота стебля может достигать 100-150 см, корневище крупное, переходящее в тонкий стержневой корень. Стебель зеленый, вишнево-красный супротивно ветвящийся. Околоцветник двойной: чашечка пятичленная серо-лилового или бледно-зеленого цвета, венчик розовый или белый. Цветёт в период с июня по август, плодоносит в сентябре-октябре [10].



Рис. 3. Кендырь коноплевый – *Arosunum cannabinum* (Верхушка цветущего растения. Узбекистан, Ташкент, бот. сад. 28.06.2017. Денис Полевой © 2017; таксон определил(а) Алим Газиев URL: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/521532.html> (дата обращения 15.10.2023))

**Области применения.** В корнях представителей рода Кендырь обнаружены разные органические кислоты, такие как: олеиновая, стеариновая, пальмитиновая; кроме того содержатся танины, каучук и алкалоиды. Из корней выделяют кристаллический гликозид цимарин, который по действию аналогичен строфантину. В корневищах кендыря коноплевого – *Arosunum cannabinum* входит до 0,8% гликозидов, из которых 0,28% приходится на цимарин, а 0,33% - К-строфантин-β. Кроме цимарина, корни содержат апоканнозид, циноканнозид, апоцинин. В начале XX века немецкие ученые выделили кристаллический цимарин из корневищ и корней кендыря и изучили его свойства. Цимарин имеет широкий спектр действия на организм: положительно влияет на сосудистую систему, ускоряет кровообращение, диурез. В составе травянных сборов кендырь практикуется для лечения болезней сердечнососудистой и нервной систем, анемии, а также применяется как отхаркивающее, слабительное и мочегонное [10,11,13].

В стеблях высоко содержание лубяных волокон, отличающихся прочностью, гибкостью и устойчивостью к загниванию. Стебли кендыря синеватого – *Arrosunum venetum* отличаются высоким содержанием лубяных волокон: 20-27% – в стеблях, 10% – в лубе. Волокно кендыря сходно с хлопковым, но превосходит его по прочности. При ручной переработке стеблей выход волокна составляет до 12-13% от веса стеблей [3,4].

На сегодняшний день существует проект KendyrTex "Recultivation of saline arable areas in Central Asia with adapted non-food crops (kendyr) as well as textile added value as an alternative to cotton" (Рекультивация засоленных пахотных земель в Центральной Азии адаптированными непродовольственными культурами (кендырь), в качестве дополнительной текстильноценной альтернативы хлопчатнику). Целью проекта является внедрение кендыря синеватого как устойчивой текстильной культуры, для Центральной Азии в условиях увеличения аридных территорий и сокращения поливных площадей под хлопчатник [1].

Представители этого рода являются отличными медоносами из-за высокого содержания сахаров в нектаре. Один цветок кендыря шероховатого – *Arosynum scabrum* содержит в среднем 0,5 мг сахара, из которых сахарозы 0,23 мг, маннозы 0,18 мг и мальтозы 0,12 мг. 1 га кендыря дает 30-50 кг сахара, а одна пчелиная семья в период цветения может собрать до 14 кг товарного меда [9].

Кендырь, считается хлоренхимным каучуконосом, и служит источником негевейных каучуков. Например, отмечено высокое содержание каучуков у *Arosynum cannabinum*, а *Arosynum venetum* более 3% на сухую массу [3,7,8,9].

**Технология выращивания.** Представители рода Кендырь высаживаются на рыхлые почвы. Осенью проводят глубокую вспашку для удаления сорняков. Весной проводят боронирование и выравнивание участка. При посадке в слабокислый или нейтральный грунт вносят органические или минеральные удобрения. Состав и количество удобрений определяется рН грунта и других показателей. Подкормки проводят дважды: в начале вегетации до появления побегов и перед бутонизацией. Как посадочный материал используют семена и части корневища, корней и стеблей.

Первые два года, рекомендуется ухаживать за растениями с применением агротехники. В дальнейшем вспашку междурядий проводят только ранней весной, что позволяет получать достаточное количество посадочного материала для дальнейшего расширения посадок на аридных территориях, либо растительный материал предлагать предприятиям по производству лекарств [5,6].

**Заключение.** Представители рода Кендырь являются малоизученными растениями. По результатам собранных сведений о представителях рода Кендырь можно сформулировать следующее:

1. Растения рода Кендырь необходимо высаживать в симбиозе с другими растениями для уменьшения процесса опустынивания и деградации почв.

2. Разработка лекарственных форм на основе сердечных гликозидов расширит спектр фармакопейных препаратов.

3. Стебли кендыря можно рассматривать, как альтернативную текстильную культуру, устойчивую в условиях деградированных почв.

4. Растения отличаются высоким медоносным потенциалом, а содержание каучуков, расширяет полезные свойства.

Работа выполнена в рамках гранта ПЛ-49210480 – «Разработка технологии восстановления ландшафта и сохранения засушливых экосистем дельты Амударьи (Каракалпакстан) методами и средствами агролесомелиорации».

## REFERENCES

1. International Partnerships for Sustainable Innovations (2021) KendyrTex "Recultivation of saline arable areas in Central Asia with adapted non-food crops (kendyr) as well as textile added value as an alternative to cotton". Retrieved from <https://www.bmbf-client.de/en/projects/kendyrtex-wiederinkulturnahme-versalzener-ackerstandorte-zentralasiens-mit-angepassten> (дата обращения 15.10.2023)
2. Аринштейн А. И. (2015). *Красная книга Республики Крым, Растения водоросли и грибы*, Симферополь: ИТ «АРИАЛ» с. 256

3. Берлянд С. (2010-2021) *Кендырь*. Получено из <http://agrolib.ru/rastenievodstvo/item/f00/s00/e0000828/index.shtml> (дата обращения 17.12.2022)
4. Бурьгин В.А. (1942). *Дикорастущие волокнистые растения Узбекистана*, Ташкент: Издательство УзФАН, с. 6-10
5. Компания «Агбина» (2022). *Кендырь*. Получено из <http://www.agbina.com/2372/2373/109354> (дата обращения 05.11.2022).
6. Компания «Гарвиш» (2022). *Кендырь*. Получено из <https://semenagavrish.ru/articles/kendyr/> (дата обращения 05.11.2022)
7. Кулуев Б. Р., Мулдашев А. А., Минченков Н. Д., Чемерис А. В. (2019). Поиск потенциальных каучуконосов во флоре Республики Башкортостан. *Растительные ресурсы* том 55, № 3, с. 317–333
8. Кулуев Б.Р., Сагитов А.М., Князев А.В., Мулдашев А.А., Баймиев Ан.Х., Милюкова О.Г., Кинзябулатов Р.Р., Фатерыга А.В., Федяев В.В., Баймиев Ал.Х., Лебедев Ю.А., Чемерис А.В. (2018). *Негевейные каучук и каучуконосы в патентных документах прошлых столетий*. Биомика. Т.10(3). с. 220-246 DOI: 10.31301/2221-6197.bmcs
9. Медоносные растения (2010-2023). *Кендырь шероховатый*. Получено из [http://medonos-rasteniya.ru/HTML/1.4/Trachomitum\\_scabrum.htm](http://medonos-rasteniya.ru/HTML/1.4/Trachomitum_scabrum.htm) (дата обращения 09.02.2023)
10. Муравьева Д.А. (1978). *Фармакогнозия (с основами биохимии лекарственных растений)* Москва: «Медицина», с. 438-439
11. Турова А.Д. (1974). *Лекарственные растения СССР и их применение*. Издание второе переработанное Москва: «Медицина» с.129-132
12. Федяев В. В. (2014). *Красная книга Ростовской области. Растения и грибы*. (Издание 2-е. Т. 2) Ростов н/Д : Минприроды Ростовской области 344 с.
13. Ханина М.А., Фролова Е.Ю., Родин А.П., Лежнина М.Г. (2018). «Анатомическое строение надземной части кендыря коноплевого, выращенного в Московской области». *Перспективы внедрения инновационных технологий в медицине и фармации / Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет с. 292-303