

# Ресурсный потенциал горца дубильного в Варзобском районе Таджикистана

Ш.Ю. Шарифова<sup>1</sup>, В.Д. Белоногова<sup>2</sup>, А.В. Курицын<sup>2</sup>, И.А. Загребельный<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Таджикский национальный университет,  
Республика Таджикистан, 34025, Душанбе, проспект Рудаки, д. 17;

<sup>2</sup>Пермская государственная фармацевтическая академия,  
Российская Федерация, 614990, Пермь, ул. Полевая, д. 2

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Шарифова Шабнам Юсуфовна** – ассистент кафедры фармации Таджикского национального университета (ТаджНУ). Тел.: +7 (919) 715-93-17. E-mail: [belonogovavd@yandex.ru](mailto:belonogovavd@yandex.ru). ORCID: 0000-0002-3695-9307

**Белоногова Валентина Дмитриевна** – заведующая кафедрой фармакогнозии с курсом ботаники Пермской государственной фармацевтической академии (ПГФА), доктор фармацевтических наук, профессор. Тел.: +7 (919) 715-93-17. E-mail: [belonogovavd@yandex.ru](mailto:belonogovavd@yandex.ru). ORCID: 0000-0001-5193-3976

**Курицын Алексей Васильевич** – доцент кафедры фармакогнозии с курсом ботаники ПГФА, кандидат фармацевтических наук. Тел.: +7 (902) 647-22-95. E-mail: [kuritsyn1981@mail.ru](mailto:kuritsyn1981@mail.ru). ORCID: 0000-0001-8529-1123

**Загребельный Иван Александрович** – старший научный сотрудник кафедры ТаджНУ. Тел.: +7 (919) 715-93-17. E-mail: [belonogovavd@yandex.ru](mailto:belonogovavd@yandex.ru). ORCID: 0000-0003-0822-3279

## РЕЗЮМЕ

**Введение.** Горец дубильный (аконогон или таран дубильный) – перспективное растение, произрастающее на территории Таджикистана с высоким содержанием таннидов, до 30% в подземных органах, ранее широко применяемый в кожевенной промышленности, является перспективным для изучения с целью внедрения в медицину.

**Цель исследования** – определение запасов сырья горца дубильного на территории в Варзобского района республики Таджикистан.

**Материал и методы.** Ресурсоведческие исследования проводили по общепринятым методикам в летний период 2019 г. Обследовали заросли горца дубильного в окрестностях поселка Такоб, на южных склонах Гиссарского хребта, на территории горнолыжного комплекса «Сафед Дара». Определение запасов сырья проводили на конкретных зарослях с использованием метода модельных экземпляров, закладывая площадки размером 1м<sup>2</sup>.

**Результаты.** Проведено описание фитоценоза горца дубильного. Определены ресурсоведческие показатели: плотность запаса сырья, биологический, эксплуатационный запасы и возможный объем ежегодной заготовки для горца дубильного травы, а также подземных органов.

**Заключение.** Проведенные ресурсоведческие исследования показали значительные запасы сырья горца дубильного в Варзобском районе Республики Таджикистан.

**Ключевые слова:** горец дубильный, *Polygonum coriarium* Grig., таран дубильный, ресурсы, фитоценоз, ассоциация, плотность запаса сырья, биологический запас, эксплуатационный запас, возможный объем ежегодных заготовок.

**Для цитирования:** Шарифова Ш.Ю., Белоногова В.Д., Курицын А.В., Загребельный И.А. Ресурсный потенциал горца дубильного в Варзобском районе Таджикистана. Фармация, 2021; 70 (2): 36–40. <https://doi.org/10.29296/25419218-2021-02-06>

## RESOURCE POTENTIAL OF *POLYGONUM CORIARIUM* GRIG. IN THE VARZOB DISTRICT OF TAJIKISTAN

Sh.Yu. Sharifova<sup>1</sup>, V.D. Belonogova<sup>2</sup>, A.V. Kuritsyn<sup>2</sup>, I.A. Zagrebelnyi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tajik National University, 17, Rudaki Prospect, Dushanbe 34025, Republic of Tajikistan;

<sup>2</sup>Perm State Pharmaceutical Academy, 2, Polevaya St., Perm 614990, Russian Federation

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Sharifova Shabnam Yusufovna** – Assistant of the Department of Pharmacy of the Tajik National University (TajNU). Tel.: +7 (919) 715-93-17. E-mail: [belonogovavd@yandex.ru](mailto:belonogovavd@yandex.ru). ORCID: 0000-0002-3695-9307

**Belonogova Valentina Dmitrievna** – Head of the Department of Pharmacognosy with a Course in Botany of the Perm' State Pharmaceutical Academy (PSPHA), Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor. Tel.: +7 (919) 715-93-17. E-mail: [belonogovavd@yandex.ru](mailto:belonogovavd@yandex.ru). ORCID: 0000-0001-5193-3976

**Kuritsyn Alexey Vasilevich** – Associate Professor at the Department of Pharmacognosy with a Course in Botany of the PSPHA, PhD. Tel.: +7 (902) 647-22-95. E-mail: [kuritsyn1981@mail.ru](mailto:kuritsyn1981@mail.ru). ORCID: 0000-0001-8529-1123

Zagrebel'nyy Ivan Alexandrovich – Senior Researcher of the Department of Pharmacy of the TajNU. Tel.: +7 (919) 715-93-17. E-mail: belonogovavd@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-0822-3279

## SUMMARY

**Introduction.** *Polygonum coriarium* Grig. (aconogonon coriarium), a promising plant growing in Tajikistan; which is high in tannins, up to 30% in its underground organs, previously widely used in the leather industry, is promising for study with a view to introducing it into medicine.

**Objective:** to determine raw *Polygonum coriarium* material reserves in the Varzob district of the Republic of Tajikistan.

**Material and methods.** Resource studies were conducted according to the generally accepted procedures in the summer of 2019. The investigators examined *Polygonum coriarium* shrubs in the vicinity of the village of Takob, on the southern slopes of the Hissar mountain ridge, in the Safed Dara ski mountain complex. Raw material reserves were determined on the specific shrubs using the model specimen method, by laying the sites measuring 1 m<sup>2</sup>.

**Results.** The investigators described phytocenosis in *Polygonum coriarium*. They determined resource-related indicators, such as raw material stock density; biological and operational stocks; and possible annual harvesting volume for *Polygonum coriarium* herb and underground organs.

**Conclusion.** The resource studies have shown the substantial reserves of raw *Polygonum coriarium* materials in the Varzob District of the Republic of Tajikistan.

**Key words:** *Polygonum coriarium* Grig., aconogonon coriarium, resources, phytocenosis, association, raw material stock density, biological stock, operational stock, possible annual harvesting volume.

**For reference:** Sharifova Sh.Yu., Belonogova V.D., Kuritsyn A.V., Zagrebelnyi I.A. Resource potential of *Polygonum coriarium* Grig. in the Varzob District of Tajikistan. Farmatsiya, 2021; 70 (2): 36–40. <https://doi.org/10/29296/25419218-2021-02-06>

## Введение

В Таджикистане, как и во многих странах, наблюдается повышение спроса на лекарственное сырье растительного происхождения. Ежегодно расширяется их ассортимент, увеличивается количество. Повышение спроса на растительное сырье растет не только в медицине и фармации, но и других отраслях производства (косметической, ликероводочной, легкой промышленности, в частности при производстве кожи и меха).

В настоящее время в кожевенном и меховом производстве применяют большое количество дубильных экстрактов, полученных из различных частей растений, богатых дубильными веществами. Чаще всего в странах ближнего зарубежья применяются экстракты из древесины и коры дуба (с содержанием таннидов 4–6%), каштана (7–8%), ивы, лиственницы, ели (8–20%), которые не позволяют получать хорошие кожи, поэтому перечисленные экстракты употребляются при дублении только как добавочный материал. Часто используемые дорогостоящие экстракты мимозы и квебрахо (с содержанием таннидов от 20 до 40%), родиной которых является Южная Америка, легко связываются со структурой дермы, но придают красный окрас материалу, причем кожа окисляется со временем и утрачивает прочность. Кожзаводы применяют такие экстракты для комбинированного дубления, но они требуют определенных затрат. Среди таннидов корневых дубящих материалов известен ряд видов горца, щавеля, ревеня и кермека. Содержа-

ние таннидов в корнях: в таране – до 30%, чухре – 14,5% и кермеке – 11–21%. Наибольший интерес для Таджикистана вызывает таннидоносное растение горец дубильный или таран – *Polygonum coriarium* Grig. [3].

В связи с этим представляются перспективными исследования по изучению сырьевой базы горца дубильного в Варзобском районе, окрестностях пос. Такоб, по склонам Гиссарского хребта, позволяющие провести по массиву полученных данных системные ресурсоведческие исследования.

Целью исследования являлось проведение изучения ресурсов горца дубильного с учетом сохранения природных запасов в местах его произрастания

## Материал и методы

Ресурсоведческие исследования зарослей горца дубильного проводили в окрестностях поселка Такоб, на южных склонах Гиссарского хребта, на территории горнолыжного комплекса «Сафед Дара». Комплекс расположен в 55 км севернее столицы Таджикистана на высоте 2450 м над уровнем моря на территории Варзобского района.

Определение запасов сырья проводили общепринятыми методами [1]. Плотность запаса сырья устанавливали методом модельных экземпляров на конкретных зарослях, закладывая площадки размером 1 м<sup>2</sup>. Все расчеты вели на свежесобранное сырье, затем запасы пересчитывали на воздушно-сухое сырье с использованием коэффициента усушки [1, 2].

Статистическую обработку результатов ресурсосведческих исследований проводили с помощью программы Microsoft Office Excel.

### Результаты и обсуждение

Горец дубильный, таран дубильный – *Polygonum coriarium* Grig. многолетнее травянистое растение семейства гречишных. Растение имеет мощный, толстый корень, стебель прямостоячий, высотой до 1,5 м, раскидистый, сильно ветвистый, голый. Раструбы темно-бурые, около 2 см в длину, коротко опушенные. Листья яйцевидные или яйцевидно-ланцетные, 5–12 см в длину и 2–5 см в ширину, заостренные, при основании ширококлиновидные или округлые, короткочерешковые, снизу или с обеих сторон рассеянно опушенные, реже голые. Цветки с белым околоцветником в раскидистых крупных, сильно ветвистых метелках.

Цветет в июне-августе. Растет по склонам гор в альпийском и субальпийском поясах. Предпочитает каменистые, галечные или песчаные почвы [3, 4].

Проведено геоботаническое описание фитоценоза горца дубильного на площади 100 м<sup>2</sup>, отмечая обилие, жизненность, фенофазу и высоту растений (см. таблицу). Ассоциация – Разнотравные торонники – состоит из двух ярусов, верхний ярус – древесные эдификаторы – представлен тремя растениями (жимолостью Королькова, шиповником Эчисона, кленом туркестанским). Во втором ярусе – разнотравье – описано более 30 растений.

Горец дубильный (*Polygonum coriarium*) с редкими кустарниковыми эдификаторами (*Lonicera Korolkovii*, *Rosa Ecae*, *Acer turkestanicum*), общее проективное покрытие 75–85%, среди крупных (диаметр до 1 м) камней, часто погруженных в по-

### Растения, образующие ассоциацию торонников

#### Plants forming an association of supporters

| №   | Название растения                   | Проективное покрытие, %                | Высота растения, см | Фаза вегетации |                                 |
|---|-------------------------------------|--|---------------------|----------------|---------------------------------|
| <i>Верхний ярус ассоциации торонников – Древесные эдификаторы</i> |                                     |  |                     |                |                                 |
| 1   | Жимолость Королькова                | <i>Lonicera Korolkovii</i>             | 3                   | 80–100–150     | Цветение                        |
| 2   | Шиповник Эчисон                     | <i>Rosa Ecae</i>                       | 3                   | 80             | Цветение, лепестки желтые       |
| 3   | Клен туркестанский                  | <i>Acer turkestanicum</i>              | Редко (кустики)     | 50             |                                 |
| <i>Второй ярус – Разнотравье</i>                                  |                                     |  |                     |                |                                 |
| 1   | Эремурус (тадж. яз. – ширяш)        | <i>Eremurus</i> sp.                    | 2                   | 80–140         | Цветение, бело-сиреневые цветки |
| 2   | Горец дубильный (тадж. яз. – торон) | <i>Polygonum coriarium</i>             | 2                   | 80–140         | Цветение, белые цветки          |
| 3   | Бузульник Томсона                   | <i>Ligularia Thomsonii</i>             | 2                   | 120            | Цветение                        |
| 4   | Котовник колосоногий                | <i>Nepeta podostachys</i>              | 2                   | 50             | Цветение                        |
| 5   | Бузульник альпийский                | <i>Ligularia alpigena</i>              | 1                   | 140            | Цветение                        |
| 6   | Пижма ложнотысячелистниковая        | <i>Tanacetum pseudo-achilleofolium</i> | 2                   | 70–110         | Бутонизация                     |
| 7   | Герань холмовая                     | <i>Geranium collinum</i>               | 1                   | 40             | Цветение                        |
| 8   | Ежа сборная                         | <i>Dactylis glomerata</i>              | 5                   | 40             | Колошение                       |
| 9   | Мятлик луковичный                   | <i>Poa bulbosa</i>                     | –                   | 30             | Колошение                       |
| 10  | Мятлик дубравный                    | <i>Poa nemoralis</i>                   | –                   | 30             | Колошение                       |
| 11  | Осока узколистовидная               | <i>Carex stenophylloides</i>           | –                   | 15             | –                               |
| 12  | Подмаренник цепкий                  | <i>Galium aparine</i>                  | –                   | 50             | Цветение                        |
| 13  | Горечавка Оливье                    | <i>Gentigana Olivieri</i>              | единично            | 40             | Цветение                        |

Продолжение таблицы

Continuing of table

| №  | Название растения   | Проективное покрытие, % | Высота растения, см | Фаза вегетации         |
|----|---|-------------------------|---------------------|------------------------|
| 14 | Адонис туркестанский<br><i>Adonis turkestanicus</i>             | –                       | 35–40               | Завязь плодоношения    |
| 15 | Вика посевная<br><i>Vicia sativa</i>                            | 1                       | 80                  | Цветение               |
| 16 | Люцерна округлая<br><i>Medicago orbicularis</i>                 | –                       | 35                  | Вегетирует             |
| 17 | Клевер ползучий<br><i>Trifolium repens</i>                      | –                       | 15                  | Цветение               |
| 18 | Остролодочник савеланский<br><i>Oxytropis savellanica</i>       | 2                       | 35                  | Отцвел, завязь плодов  |
| 19 | Остролодочник, виды<br><i>Oxytropis</i> sp.                     | 1                       | 20                  | Вегетирует             |
| 20 | Астрагал цветоножечный<br><i>Astragalus peduncularis</i>        | –                       | 50                  | Вегетирует             |
| 21 | Кузиния теневая<br><i>Cousinia umbrosa</i>                      | –                       | 40                  | Цветение, завязь семян |
| 22 | Лапчатка памироалайская<br><i>Potentilla pamiroalaica</i>       | –                       | 40                  | Цветение               |
| 23 | Лядвенец густооблиственный<br><i>Lotus frondosus</i>            | 1                       | 20–25               | Цветение               |
| 24 | Лук Розенбаха<br><i>Allium Rosenbachianum</i>                   | единично                | 80                  | Цветение               |
| 25 | Ячмень луковичный<br><i>Hordeum bulbosum</i>                    | –                       | 100                 | Колошение              |
| 26 | Ячмень, виды<br><i>Hordeum</i> sp.                              | –                       | 80–100              | Колошение              |
| 27 | Щавель конский<br><i>Rumex confertus</i>                        | –                       |                     | Цветение               |
| 28 | Полынь персидская<br><i>Artemisia persica</i>                   | единично, около камней  | 60                  | Вегетирует             |
| 29 | Копеечник желтеющий<br><i>Hedysarum flavescens</i>              | –                       | 35                  | Вегетирует             |
| 30 | Аистник обыкновенный (журавельник)<br><i>Erodium cicutarium</i> | редко                   | 40                  | Цветение               |
| 31 | Водосбор, виды<br><i>Aquilegia</i> sp.                          | единично                | 80                  | Цветение               |
| 32 | Одуванчик лекарственный<br><i>Taraxacum officinale</i>          | единично                |                     | Вегетирует             |

чу, на юго-восточном склоне крутизной 20–25°, почва умеренно-влажная, гумус только в поверхностном слое; выше по склону >30° – скальные и каменистые участки, склон сухой с редкими арчой (*Juniperus*), травянистыми ксерофитами и полуксерофитами. Редко полынь, это – бывшие антропогенно сведенные арчовники; ниже, при переходе к пойме ручья, по ручью и ниже близ сочащихся вод: ассоциация из лютика алайского (*Ranunculus alajensis*), с гидрофильным разнотравьем и осочками.

Площадь обследованных зарослей составила 10 га. Плотность запаса для свежесобранных корневищ и корней горца дубильного составила 9966,5±1403,95 г/м<sup>2</sup> (99 665±14 034 кг/га), для высушенного – 2989,95 ±421,19 г/м или 29 899,5±42 11,9 кг/га. Выход сухого сырья составил 30%, периодичность возобновления зарослей составляет 5 лет. Биологический запас составил 298 995±42 119 кг, эксплуатационный запас – 214 757 кг,

а возможный ежегодный объем заготовок – 30 679,57 кг.

Для травы горца дубильного, заготавливаемой в фазу цветения, плотность запаса для свежего сырья составила 1844,5±276,27 г/м или 184 450±27 662,7 кг/га. Учитывая коэффициент усушки для травы, равный 25%, плотность запаса для сухого сырья составила 461,175±64,07 г/м или 4611,75±640,7 кг/га. Период возобновления зарослей после заготовки травы – 2 года. Биологический запас составил 46 117,5±6407 кг, эксплуатационный запас – 32 298,5 кг, а возможный ежегодный объем заготовок составил 8074,6 кг.

### Заключение

Ресурсоведческие исследования зарослей горца дубильного на примере Варзобского района показали значительные ресурсы дубильного сырья, что указывает на перспективность проведения дальнейших исследований, как ресурсов, так

и фитохимического изучения содержания групп биологически активных веществ надземных и подземных органов горца дубильного для внедрения данных видов сырья в медицину.

**Конфликт интересов**

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов*

**Conflict of interest**

*The authors declare no conflict of interest*

**Литература**

1. Белоногова В.Д. Ресурсы, экологическая безопасность и фитохимические исследования дикорастущих лекарственных растений Пермского края: автореф. дис. ... д-ра фарм. наук. Пермь: Пермс. гос. фарм. акад., 2009; 39.

2. Власов А.С., Белоногова В.Д., Курицын А.В. Оценка экологической безопасности лекарственного растительного сырья некоторых районов Пермского края. Современные проблемы науки и образования. 2014; 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15027> (дата обращения: 21.11.2019)

3. Сагдуллаев Б.Т., Шахидятов Р.Х., Махматханова М.А., Турабоев Ш.М., Бекназаров Н.С., Арипова С.Ф., Сагдуллаев Ш.Ш. Создание технологии получения субстанции нового антигипоксического средства природного происхождения «Катацин» из корней растения *Polygonum coriarium* Grig. Химико-фармацевтический журнал. 2016; 50 (11).

4. Sasha W. Eisenman, David E. Zaurov, Lena Struwe. Medicinal Plants of Central Asia: Uzbekistan and Kyrgyzstan. Springer Science & Business Media. 2012; 340.

**References**

1. Belonogova V.D. Resources, ecological safety and phytochemical studies of wild medicinal plants of the Perm Region: abstract of the dissertation of the Doctor of Pharmaceutical Sciences. Perm: Perms. gos. farm. akad., 2009; 39 (in Russian).

2. Vlasov A.S., Belonogova V.D., Kuricyn A.V. Assessment of the ecological safety of medicinal plant raw materials in some areas of the Perm Region. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014; 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15027> (data obrashcheniya: 21.11.2019) (in Russian).

3. Sagdullaev B.T., SHahidyatov R.H., Mahmathanova M.A., Turaboev SH.M., Beknazarov N.S., Aripova S.F., Sagdullaev Sh.Sh. Creation of a technology for obtaining a substance of a new anti-hypoxic agent of natural origin «Katacin» from the roots of the plant *Polygonum coriarium* Grig. *Himiko-farmaceuticheskij zhurnal*. 2016; 50 (11) (in Russian).

4. Sasha W. Eisenman, David E. Zaurov, Lena Struwe. Medicinal Plants of Central Asia: Uzbekistan and Kyrgyzstan. Springer Science & Business Media. 2012; 340.

*Поступила 12 ноября 2020г.*

*Received 12 November 2020*

*Принята к публикации 20 февраля 2021 г.*

*Accepted 20 February 2021*