

Ахкубекова А. А., Тамахина А. Я.

Akhkubekova A. A., Tamakhina A. Ya.

ЗАПАСЫ СЫРЬЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА
BORAGINACEAE НА ТЕРРИТОРИИ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

RAW MATERIAL RESERVES OF MEDICINAL PLANTS OF THE BORAGINACEAE
FAMILY IN KABARDINO-BALKARIA

Научно обоснованной системой планирования и практического осуществления заготовок сырья дикорастущих лекарственных растений являются достоверные сведения о запасах сырья, их распределении и биологически обоснованных режимах использования. Целью исследования стала оценка эксплуатационных запасов и возможной ежегодной заготовки сырья лекарственных растений семейства *Boragina-ceae* (*Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem., *Symphytum asperum* Lepech., *Symphytum caucasicum* M. Bieb.) на территории Кабардино-Балкарской Республики. Рекогносцировочные эксплуатационные запасы лекарственного сырья – корней *S. asperum* и *S. caucasicum* составляют, соответственно, 1,59 и 0,33 т, а травы *P. mollis*, *S. asperum* и *S. caucasicum* – соответственно 0,30; 1,74 и 0,46 т. Исходя из этих величин, на территории республики целесообразна заготовка корней *S. asperum*, травы *S. asperum*, *S. caucasicum* и *P. mollis* в количестве, соответственно, 0,27; 0,87; 0,23 и 0,10 т ежегодно. Заготовка корневищ *S. caucasicum* нецелесообразна ввиду малочисленности ценопопуляций данного вида на территории КБР. Для рационального использования ценопопуляций *P. mollis* необходим контроль состояния существующих ценопопуляций и выявление новых местообитаний, изучение возможностей культивирования, организация специальных микрозаказников в месте произрастания вида, контроль лекарственных сборов с учетом периода восстановления запасов. Для рационального использования биологических ресурсов *S. asperum* целесообразна заготовка корневищ, травы, а также кормовое использование зелёной массы природных ценопопуляций. Для рационального использования *S. caucasicum* возможно создание плантаций многоцелевого (кормового и медоносного) назначения. Расчётная рентабельность сборов дикорастущих лекарственных растений составляет 40-60%. Введение во внутривладельческую деятельность посевов с лекарственными растениями может способствовать

улучшению благосостояния населения, как способ альтернативной занятости на селе.

A scientifically-based system of planning and practical implementation of raw materials procurement of wild medicinal plants is reliable information about raw materials reserves, their distribution and biologically justified use modes. The purpose of the study was to assess the operational reserves and possible annual procurement of raw materials of medicinal plants of the *Boraginaceae* family (*Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem., *Symphytum asperum* Lepech., *Symphytum caucasicum* M. Bieb.) on the territory of the Kabardino-Balkar Republic. Reconnaissance operational stocks of medicinal raw materials-roots of *S. asperum* and *S. caucasicum* are 1.59 and 0.33 t, respectively, and herbs of *P. mollis*, *S. asperum* and *S. caucasicum* – 0.30; 1.74 and 0.46 t, respectively. Based on these values, on the territory of the Republic, it is advisable to harvest roots of *S. asperum*, grass *S. asperum*, *S. caucasicum* and *P. mollis* in the amount of 0.27, 0.87, 0.23 and 0.10 tons annually, respectively. Harvesting of *S. caucasicum* rhizomes is impractical due to the small number of cenopopulations of this species in the territory of the KBR. For the rational use of populations of *P. mollis* needs to monitor the status of existing coenopopulations and identify new habitats, study the possibilities of cultivation, organize special micro-stores in the place of growth of the species, control drug collections taking into account the period of recovery of stocks. For the rational use of biological resources of *S. asperum*, it is advisable to prepare rhizomes, grasses, as well as forage use of the green mass of natural cenopopulations. For the rational use of *S. caucasicum*, it is possible to create multi-purpose plantations (forage and honey). The estimated profitability of collecting wild medicinal plants is 40-60%. Introduction of crops with medicinal plants into on-farm activities can contribute to improving the welfare of the population as a way of alternative employment in rural areas.

Ключевые слова: дикорастущие лекарственные растения, семейство *Boraginaceae*, эксплуатационные запасы, возможная ежегодная заготовка, рентабельность.

Key words: wild medicinal plants, *Boraginaceae* family, operational reserves, possible annual harvesting, profitability.

Ахкубекова Амина Анатольевна – аспирант кафедры товароведения, туризма и права, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 (8662) 40 41 07
E-mail: aminaahk2018@mail.ru.

Akhkubekova Amina Anatolyevna – postgraduate student at the Department of Commodity research, tourism and law, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 (8662) 40 41 07
E-mail: aminaahk2018@mail.ru.

Тамахина Аида Яковлевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры товароведения, туризма и права, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик
Тел.: 8 928 709 36 52
E-mail: aida17032007@yandex.ru

Tamakhina Aida Yakovlevna – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Commodity research, tourism and law, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik
Tel.: 8 928 709 36 52
E-mail: aida17032007@yandex.ru

Введение. Использование натурального лекарственного сырья при изготовлении лечебных препаратов становится популярным трендом развития фармацевтической промышленности, что обусловлено нежелательными и опасными побочными эффектами многих синтетических сильнодействующих препаратов. На сегодняшний день объем рынка лекарственных трав в общем объеме российского рынка фармацевтических препаратов не превышает 1,5%, что по сравнению со странами Евросоюза (10%), Юго-Восточной Азии и Японии (40%) является весьма скромным показателем [1, 2]. Стратегия медицинского обеспечения населения Российской Федерации на период до 2025 г. обозначает в качестве одного из главных приоритетов государственной политики разработку конкурентоспособных импортозамещающих отечественных лекарственных препаратов растительного происхождения [3]. Решение этой задачи невозможно без обеспечения надлежащей инвентаризации запасов дикорастущего лекарственного сырья, что особенно актуально в связи с полным прекращением ресурсоведческих исследований, как на общефедеральном, так и на местном уровне [4].

Нерациональное использование дикорастущих лекарственных растений, ресурсы которых истощаются в связи с сельскохозяйственным освоением земель, строительством, промышленной заготовкой древесины, расширением пастбищ, за короткое время может привести к непоправимому истощению запасов многих ценных лекарственных растений и даже полному уничтожению отдельных видов. Научно обоснованной системой планирования и практического осуществления заготовок сырья дикорастущих лекарственных растений являются достоверные сведения о запасах сырья, их распределении и биологически обоснованных режимах использования.

В связи с вышеизложенным целью исследования стала оценка эксплуатационных запасов и возможной ежегодной заготовки сырья лекарственных растений семейства Бурачниковые (*Boraginaceae*).

Объект и методы исследования. Исследования проводили в 2017-2020 гг. на территории Кабардино-Балкарской Республики (КБР). Объектами исследования стали ценопопуляции дикорастущих лекарственных растений семейства Бурачниковых – окопник шершавый (*Symphytum asperum* Lepech.), окопник

кавказский (*Symphytum caucasicum* M. Bieb.) и медуница мягкая (*Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem.).

Определение эксплуатационных запасов сырья проводили, исходя из урожайности сырья в воздушно-сухом весе и площади ценопопуляций. Возможную ежегодную заготовку сырья определяли с учётом оборота заготовки (год заготовки + продолжительность периода восстановления) [5, 6].

Результаты исследования. Ценопопуляции *P. mollis* приурочены к буковым, дубовым и дубово-хвойным лесам лесостепного пояса КБР. Дубовые леса (дуб черешчатый) представлены немногочисленными рощицами в лесостепном поясе и пойменными дубравами в степном. Леса с преобладанием дуба мелового и дуба скального встречаются в верхней части пояса широколиственных лесов на высоте 1300-2000 м н. у. м. (Чегемское и Черекское ущелья). Буковые леса (бук восточный) распространены на высоте 500-1700 м н. у. м. [7]. Общая

площадь дубовых лесов на территории КБР составляет 764,65, а буковых – 274,69 км². Большая часть дубовых и буковых лесов находится в предгорьях на склонах до 20°. В Кабардино-Балкарии, несмотря на то, что все леса отнесены к защитным, подлежащим освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных функций, проводится их легальная и нелегальная рубка. Основной породой, подвергающейся рубке, является бук восточный, что объясняет существенное сокращение его площади на четверть по состоянию лесопокрытой площади на 1986 г. [8].

На 1 м² встречается от 1 до 5 генеративных растений. Масса сырья *P. mollis* (листья) варьирует от 20,83 до 62,45 г/м². Средняя урожайность составляет 47,95 г в воздушно-сухом весе. Эксплуатационные запасы сырья медуницы на территории КБР по нашим оценкам составляют 0,30 т, возможная ежегодная заготовка – 0,10 т (табл. 1).

Таблица 1 – Запасы сырья *P. mollis*

Район КБР	Площадь, га	Урожайность (возд.-сухой вес), г/м ²	Эксплуатационный запас (возд.-сухой вес), кг	Возможная ежегодная заготовка, кг*
Зольский	0,120	48,83±2,12	53,51	17,84
Эльбрусский	0,138	50,12±1,67	64,56	21,52
Чегемский	0,175	42,45±2,20	66,59	22,20
Черекский	0,095	55,60±2,14	48,75	16,25
Урванский	0,084	40,18±1,45	31,32	10,44
Лескенский	0,092	50,51±2,38	42,09	14,03
Итого	0,704	47,95±2,32	306,82	102,28

*С учётом восстановления запасов за 2 года.

Наиболее перспективен сбор травы медуницы в Чегемском, Эльбрусском и Зольском районах КБР. Относительно низкие эксплуатационные запасы *P. mollis* на территории КБР обусловлены рядом факторов, связанных с хозяйственной деятельностью (рубка лесов, выпас, неконтролируемые лекарственные сборы) и биоэкологическими особенностями вида (относительно слабая экологическая пластичность, пространственная изолированность популяций, низкое

проективное покрытие, требовательность к увлажнению, жизненная стратегия построена на совместном произрастании с другими видами под пологом лесных древесных растений). Для рационального использования ценопопуляций *P. mollis* необходим контроль состояния существующих и выявление новых местообитаний, изучение возможностей культивирования медуницы в ботанических садах, организация специальных микрозаказников в месте произрастания

вида, контроль лекарственных сборов с учётом периода восстановления запасов. В местах произрастания *P. mollis* следует запретить рубки леса главного пользования, а основные лесотехнические мероприятия (выборочные санитарные рубки и рубки ухода) проводить в зимнее время при установлении устойчивого снежного покрова.

Распространение *S. asperum* на территории КБР неравномерно. Наименьшая встречаемость отмечена для степной зоны

(0,1-0,2%), наибольшая – для предгорной (2,5-8,0%). Исходя из этого, эксплуатационные запасы *S. asperum* (корневища с корнями) рассчитаны для предгорной и среднегорной зон КБР. Средняя урожайность корневищ с корнями составляет 0,46 кг/м², эксплуатационный запас – 1,59 т, а ежегодная заготовка – 0,27 т. Эксплуатационный запас травы окопника шершавого на территории КБР составляет 1,74 т, а возможная ежегодная заготовка – 0,87 т (табл. 2).

Таблица 2 – Запасы сырья *S. asperum*: в числителе трава, в знаменателе корневища с корнями

Район КБР	Площадь, га	Урожайность (возд.-сухой вес), кг/м ²	Эксплуатационный запас (возд.-сухой вес), кг	Возможная ежегодная заготовка, кг*
Зольский	0,12	<u>0,46±0,12</u> 0,36±0,10	<u>264,0</u> 192,0	<u>132,0</u> 32,0
Эльбрусский	0,14	<u>0,42±0,14</u> 0,40±0,15	<u>196,0</u> 140,0	<u>98,0</u> 28,0
Чегемский	0,15	<u>0,34±0,11</u> 0,43±0,16	<u>180,0</u> 165,0	<u>90,0</u> 27,5
Черекский	0,13	<u>0,54±0,13</u> 0,56±0,18	<u>364,0</u> 260,0	<u>182,0</u> 43,3
Лескенский	0,11	<u>0,47±0,11</u> 0,46±0,11	<u>274,0</u> 262,0	<u>137,0</u> 44,0
Урванский	0,12	<u>0,38±0,12</u> 0,51±0,12	<u>168,0</u> 324,0	<u>84,0</u> 54,0
Баксанский	0,14	<u>0,41±0,10</u> 0,47±0,14	<u>294,0</u> 247,0	<u>147,0</u> 41,2
Итого	0,91	<u>0,43±0,08</u> 0,46±0,08	<u>1740,0</u> 1590,0	<u>870,0</u> 270,0

*С учётом восстановления запасов травы за 1 год, корней и корневищ за 5 лет.

Наиболее перспективны для сбора сырья окопника шершавого Черекский, Баксанский и Лескенский муниципальные районы. Для рационального использования биологических ресурсов *S. asperum* целесообразна заготовка корневищ, травы, а также кормовое использование зелёной массы природных ценопопуляций.

Окопник кавказский является менее засухоустойчивым и более требовательным к почвам. В связи с этим ценопопуляции *S. caucasicum* отмечены на относительно небольшой площади (0,195 га) на северо-востоке степной зоны КБР. Почвы в границах ареала окопника кавказского луговые и пойменные карбонатные, темно-каштановые на лёгком суглинке с высокой порозностью, нейтральной или слабокислой рН.

Эксплуатационный запас корневищ с корнями *S. caucasicum* составляет 0,37 т, а возможная ежегодная заготовка – 0,061 т. Расчётная величина эксплуатационного запаса травы окопника кавказского по нашим оценкам составляет 0,46 т, а возможная ежегодная заготовка – 0,23 т (табл. 3).

Наиболее перспективны сборы травы окопника кавказского в Прохладненском районе республики. Сборы корней ввиду их низкой урожайности нецелесообразны. Для рационального использования *S. caucasicum* возможно создание плантаций многоцелевого (кормового и медоносного) назначения. В связи с тем, что урожайность *S. caucasicum* слабо зависит от погодных условий, зелёная масса менее питательна, чем у *S. asperum*, природные ценопопуляции окопника кавказского можно использовать для

мульчирования почв под сельскохозяйственные культуры.

Рентабельность сборов дикорастущих лекарственных растений с учетом затрат на заработную плату работникам, доработку (сушка, измельчение, упаковка) и доставку на предприятие в Краснодарском крае по нашим расчётам составляет от 40 до 60%. Более высокую коммерческую отдачу можно

получить от культурных плантаций лекарственных растений (на второй год закладки плантации до 400%) [9]. Введение во внутривозрастную деятельность посевов с лекарственными растениями может способствовать улучшению благосостояния населения, как способ альтернативной занятости на селе.

Таблица 3 – Запасы сырья *S. caucasicum*, в числителе трава, в знаменателе корневища с корнями

Район КБР	Площадь, га	Урожайность (возд.-сухой вес), кг/м ²	Эксплуатационный запас (возд.-сухой вес), кг	Возможная ежегодная заготовка, кг*
Прохладненский	0,128	0,36±0,05	332,8	166,4
		0,32±0,06	256,0	42,7
Майский	0,042	0,38±0,10	75,6	37,8
		0,27±0,04	79,8	13,3
Терский	0,025	0,39±0,09	52,7	26,3
		0,23±0,05	32,5	5,4
Итого	0,195	0,38±0,08	461,1	230,5
		0,27±0,05	368,3	61,4

*С учётом восстановления запасов травы за 1 год, корней и корневищ – за 5 лет.

Область применения результатов: экология растений, биологические ресурсы.

Заключение. Результаты проведённого исследования позволили разработать рекомендации по организации возможной заготовки сырья лекарственных растений семейства Бурачниковых, рациональной эксплуатации их зарослей и охране на территории КБР. Рекогносцировочные эксплуатационные запасы лекарственного сырья – корней *S. asperum* и *S. caucasicum* составляют, соответственно, 1,59 и 0,37 т, а травы *P. mollis*, *S. asperum* и *S. caucasicum* – соответственно, 0,30; 1,74 и 0,46 т. Исходя из этих величин, на территории КБР целесообразна заготовка корней *S. asperum*, травы *S. asperum*, *S. caucasicum* и *P. mollis* в количестве, соответственно, 0,27; 0,87; 0,23 и 0,10 т ежегодно. Заготовка корневищ *S. caucasicum* нецелесообразна ввиду малочисленности ценопопуляций данного вида на территории КБР. Для рационального использования ценопопуляций *P. mollis* необходим контроль состояния существующих и выявление новых местообитаний, изучение возможностей культивирования медуницы в ботанических садах, организация специальных микрозаказников в месте произрастания

вида, контроль лекарственных сборов с учетом периода восстановления запасов. В местах произрастания *P. mollis* следует запретить рубки леса главного пользования, а основные лесотехнические мероприятия (выборочные санитарные рубки и рубки ухода) проводить в зимнее время при установлении устойчивого снежного покрова. Для рационального использования биологических ресурсов *S. asperum* целесообразна заготовка корневищ, травы, а также кормовое использование зелёной массы природных ценопопуляций. Для рационального использования *S. caucasicum* возможно создание плантаций многоцелевого (кормового и медоносного) назначения. В связи с тем, что урожайность *S. caucasicum* слабо зависит от погодных условий, зелёная масса менее питательна, чем у *S. asperum*, природные ценопопуляции окопника кавказского можно использовать для мульчирования почв под сельскохозяйственные культуры. Расчётная рентабельность сборов дикорастущих лекарственных растений составляет 40-60%. Введение во внутривозрастную деятельность посевов с лекарственными растениями может способствовать

улучшению благосостояния населения, как способ альтернативной занятости на селе.

Литература

1. *Картамышева Ю.В., Панарина В.И.* Перспективное направление альтернативной занятости на селе – производство растительного лекарственного сырья // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2017. – №3 (15). – С. 59-62.

References

1. *Kartamysheva Yu.V., Panarina V.I.* Perspektivnoe napravlenie al'ternativnoj zanyatosti na sele – proizvodstvo rastitel'nogo lekarstvennogo syr'ya // Vestnik sel'skogo razvitiya i social'noj politiki. – 2017. – №3 (15). – S. 59-62.

2. *Саканян Е.И., Шемерянкина Т.Б., Лякина М.Н., Рукавицына Н.П.* Актуальные вопросы стандартизации лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов в РФ и странах ЕАЭС // Сборник научных трудов международной конференции «Биологические особенности лекарственных и ароматических растений и их роль в медицине». – М.: Щербинская типография, 2016. – С. 523-526.

3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 февраля 2013 г. № 66 «Об утверждении Стратегии лекарственного обеспечения населения Российской Федерации на период до 2025 года и плана её реализации». Электронный ресурс. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70217532/>

4. *Васфилова Е.С., Третьякова А.С., Подгаевская Е.Н.* Дикорастущие лекарственные растения Урала. – Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2014. – 204 с.

5. Методика определения запасов лекарственных растений / Гос. ком. СССР по лесн. хоз-ву, М-во медицинской и микробиологической промышленности; [Разраб. *А.И. Шретер и др.*]. – М.: ЦБНТИ лесхоза, 1986. – 50 с.

6. Ресурсоведение лекарственных растений / Д.А. Муравьева [и др.]. – Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2008. – 216 с.

7. *Шагапсов С.Х.* Растительный покров Кабардино-Балкарии. – Нальчик: ООО «Тетраграф», 2015. – 352 с.

8. Состояние лесных экосистем горных территорий Кабардино-Балкарии по данным дистанционного зондирования / *Ф.А. Темботова, Р.Х. Пшегусов, Ю.М. Глухова, Р.Х. Темботов, А.З. Ахоматов* // Известия РАН. Серия географическая. – 2012. – №6. – С. 89-97.

9. *Тамахина А.Я.* Социально-экономические аспекты выращивания смешанных агроценозов многолетних кормовых трав в горной зоне // Известия КБНЦ РАН. – 2007. – №4 (20). – Ч. II. – С. 104-109.

2. *Sakanyan E.I., Shemeryankina T.B., Lyaki-na M.N., Rukavitsyna N.P.* Aktual'ny'e voprosy standartizacii lekarstvennogo rastitel'nogo syr'ya i lekarstvenny'x rastitel'ny'x preparatov v RF i stranax EAE'S // Sbornik nauchny'x trudov mezhdunarodnoj konferencii «Biologicheskie osobennosti lekarstvenny'x i aromati-cheskix rastenij i ix rol' v medicine». – М.: Shherbinskaya tipografiya, 2016. – S. 523-526.

3. Prikaz Ministerstva zdravooxraneniya RF ot 13 fevralya 2013 g. № 66 «Ob utverzhenii Strategii lekarstvennogo obespecheniya nasele-niya Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda i plana eyo realizacii». E'lektronny'j resurs. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70217532/>

4. *Vasfilova E.S., Tret'yakova A.S., Podgaevskaya E.N.* Dikorastushhie lekarstvenny'e rasteniya Urala. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural'skogo universiteta, 2014. – 204 s.

5. Metodika opredeleniya zapasov lekarstvenny'x rastenij / Gos. kom. SSSR po lesn. xoz-vu, M-vo medicinskoj i mikrobiologicheskoj promy'shlennosti; [Razrab. *A.I. Shreter i dr.*]. – М.: CzBNTI lesxoza, 1986. – 50 s.

6. Resursovedenie lekarstvenny'x rastenij / D.A. Murav'eva [i dr.]. – Vladikavkaz: Izd-vo SOGU, 2008. – 216 s.

7. *Shxagapsoev S.X.* Rastitel'nyj pokrov Kabardino-Balkarii. Nal'chik: ООО «Тетраграф», 2015. – 352 s.
8. Sostoyanie lesnyx e'kosistem gornyx territorij Kabardino-Balkarii po dannym distancionnogo zondirovaniya / *F.A. Tembotova, R.X. Pshegusov, Yu.M. Tlupova, R.X. Tembotov, A.Z. Axomgotov* // Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya. – 2012. – №6. – S. 89-97.
9. *Tamaxina A.Ya.* Social'noe'konomiches-kie aspekty` vy`rashhivaniya smeshannyx agrocenozov mnogoletnix kormovyx trav v gornoj zone // Izvestiya KBNCz RAN. – 2007. – №4 (20). – Ch. II. – С. 104-109.