

03.02.14 – БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ 03.02.14 – BIOLOGICAL RESOURCES

УДК: 633.8+581.6

DOI 10.18413/2658-3453-2020-2-3-231-241

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В 1988–1994 ГГ.

RESULTS OF SURVEYS OF NATURAL RESOURCES OF SOME SPECIES OF MEDICINAL PLANTS IN THE EASTERN PART OF THE NORTHERN CAUCASUS IN 1988–1994

Т.Г. Кадацкая, В.Р. Тхаганов, Т.В. Мироненко, В.Ю. Масляков
T.G. Kadatskaya, V.R. Tkhanov, T.V. Mironenko, V.Yu. Maslyakov

Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений
(Северо-Кавказский филиал),
Россия, 353225, Краснодарский край, Динской район, ст. Васюринская, пос. ЗОС ВНИИЛР
All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants
(North Caucasian Branch),
ZOS VNIILR vill., Vasyurinskaya stan., Dinskiy district, Krasnodar Region, 353225, Russia
E-mail: vilar8@rambler.ru; maslyakoff@mail.ru

Аннотация

В работе представлены материалы по обследованию природных ресурсов лекарственных растений в ряде районов Северного Кавказа, проведенные в 1988–1994 гг. Изучены следующие виды лекарственных растений: полынь таврическая (*Artemisia taurica* Willd.), марена красильная (*Rubia tinctorum* L.), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.), боярышник пятипестичный (*Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd.), девясил высокий (*Inula helenium* L.), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum* L.). Определяли площадь массивов, густоту, высоту и урожайность зарослей, запасы сырья и возможность его заготовки. Отбирали образцы семян, корнеотпрысков и корневищ для пополнения коллекционного питомника Северо-Кавказского филиала Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений. Более подробно по комплексу хозяйственно-ценных признаков и химическому составу были изучены 13 популяций облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.), оценен потенциал ее заготовки в природе. Выделены формы, обладающие комплексом полезных свойств, которые могут стать основой для новых ценных сортов.

Abstract

This paper presents materials on surveys of natural resources of medicinal plants in a number of regions of the North Caucasus conducted over a number of years of the following species of medicinal plants: Taurian wormwood (*Artemisia taurica* Willd.), Madder dye (*Rubia tinctorum* L.), common barberry (*Berberis vulgaris* L.), five-pistil hawthorn (*Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd.), tall elecampane (*Inula helenium* L.), St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.). The economically valuable indicators of 13 populations of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) and its potential for harvesting in nature have been determined. Samples of medicinal plants were selected to replenish the collection nursery of the North Caucasian branch of the All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants.

Ключевые слова: лекарственные растения, природные ресурсы, внутривидовое разнообразие, коллекционный питомник.

Keywords: medicinal plants, natural resources, intraspecific diversity, collection nursery.

Введение

Северо-Кавказский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений» (ВИЛАР) является единственным научным учреждением в Западном Предкавказье, которое специализируется на изучении как культурных, так и дикорастущих видов лекарственных и ароматических растений. Филиал расположен в Центральной зоне Краснодарского края. Климат – умеренно-континентальный, умеренно-засушливый, с коэффициентом увлажнения 0.30–0.40. По многолетним данным среднегодовое количество осадков составляет 600–700 мм со значительными колебаниями – от 500 до 1070 мм. Распределение их по месяцам неравномерное. Это во многом определяет состав и экологические особенности произрастающих здесь видов растений [Muraviova, 1980; Тимашева и др., 2015; Криворотов и др., 2017; Тамахина, 2017].

В Северо-Кавказском филиале коллекционный питомник был организован в 1951 году. За этот период проведена большая работа по созданию коллекции лекарственных и ароматических культур, выявлению новых форм, перспективных для химического и фармацевтического изучения, интродукции отдельных видов, а также определению ресурсов целого ряда важнейших лекарственных растений этого региона. В настоящее время в коллекции числится 359 видов лекарственных растений, из которых: однолетних – 59, двулетних – 16, многолетних – 214, древесных и кустарниковых пород – 70 видов; 136 видов являются редкими и исчезающими растениями, занесенными в Красные книги России и субъектов Российской Федерации [Габриэлян, 1975; Белоусова, Денисова, 1979].

Первостепенной задачей коллекционного питомника является сохранение редких и исчезающих видов растений региона; проведение работ по изучению лекарственных растений, собранных в самом коллекционном питомнике; экспедиционных выездов по обследованию биоразнообразия и оценке запасов лекарственных растений, особенно тех, на которые отрицательное повлияла нерациональная заготовка растительного сырья.

Результаты таких обследований важны для рекогносцировочной оценки ресурсов лекарственных растений в восточной части Северного Кавказа.

Последний раз крупномасштабные исследования в регионе были проведены в период 1988–1994 гг. С тех пор подобные маршрутные обследования региона не проводились. Полученные данные представляют значительный научный и практический интерес как исходная точка для дальнейших мониторинговых исследований состояния, динамики и географии биологических ресурсов Северного Кавказа в условиях изменяющегося климата.

Материал и методы исследования

Биологические ресурсы полыни таврической (*Artemisia taurica* Willd.) и марены красильной (*Rubia tinctorum* L.) изучали стандартными методами в районах восточной части Северного Кавказа: Кизлярском, Бабаюртовском, Сулакском, Хасавюртовском, Кизилюртовском, Тарумовском районе республики Дагестан; в Грозненском и Гудермесском районах Чеченской республики.

Обследование природных ресурсов заключалось в определении площади массивов, густоты и высоты; отборе пробных образцов для определения урожайности растений и изучении их химического состава. Оценка запасов сырья полыни таврической проводилась методом конкретных зарослей, марены красильной – методом ключевых участков. Запас сырья на единицу площади определяли непосредственно на учетных площадках в 1 м². Для достоверности средних показателей урожайности число учетных площадок составляло: для полыни – 52 и 30, для марены – 29 и 33 [Турова, 1974; Muraviova, 1980; Доспехов, 1985; Муравьева и др., 2008; Солодько, Кирий, 2010].

Одновременно, по ходу маршрутов, изучали запасы других ценных лекарственных растений: барбариса обыкновенного (*Berberis vulgaris* L.), боярышника пятипестичного

(*Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd.), зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) и девясила высокого (*Inula helenium* L.).

Исследования были проведены в Кабардино-Балкарской Республике (в ущелье р. Баксан от с. Жанхотеко до с. Эльбрус и с. Верхний Баксан; в Чегемском ущелье; в ущелье р. Черек Балкарский), в Республике Северная Осетия-Алания (в ущелье р. Ардон; на левобережье р. Терек в его среднем течении от с. Балта до с. Верхний Ларс), в Республике Дагестан (в бассейне р. Андийское Койсу по ущельям Богосского хребта).

Изучение облепихи крушиновидной (*Hippophae rhamnoides* L.) проводилось по хозяйственно-ценным признакам. Исследовали 13 популяций-зарослей, обнаруженных в ущельях рек Баксан, Чегем, Черек Балкарский в Кабардино-Балкарской Республике; Ардона и Терека в Республике Северная Осетия-Алания; Большой Зеленчук в районе Карачаево-Черкесской Республики; Уруп в Краснодарском крае; Андийского и Аварского Койсу и их притоков в Республике Дагестан.

Результаты и их обсуждения

Исследование биологических ресурсов полыни таврической (*Artemisia taurica* Willd.), представляет значительный интерес для фармацевтической промышленности. Одновременно с определением ее запасов, проводилось картографирование местности с нанесением на карту участков массового произрастания и возможных заготовок сырья *A. taurica* [Зайко, 1975; Солодько, Кирий, 2010].

Трава полыни таврической содержит до 2.5 % эфирного масла, основным компонентом которого является сесквитерпеновый бициклический лактон тауремизин, являющийся мощным стимулятором дыхательной, нервной и сердечно-сосудистой систем [Турова, 1974].

Результаты обследования отдельных участков полыни таврической показали, что за 6 лет наблюдений запас ее сырья снизился на 90 %. урожайность – на 45 % (табл. 1).

Таблица 1

Table 1

Ресурсные данные по *Artemisia taurica* Willd. в заказниках Северного Кавказа в 1988–1994 гг.
Resource data for *Artemisia taurica* Willd. in the reserves of the North Caucasus in 1988–1994

Место расположения заказника	Площадь зарослей, (га)			Запас сырья по заказнику в конце исследования		Средняя урожайность на конец исследования (в г сырого веса на 1м ²)	Урожайность (ц/га)		Усушка, %	Средняя высота растений 6 года (см)
	всего	сплошные заросли	выбитые или изреженные	общий запас сырья (т)	хозяйственный запас сухого сырья (т)		1 год исследования	6 год исследования		
Чеченская Республика, Грозненский район, окрестности сс. Толстой-Юрт и Виноградное	745	460	285	230	184	111± 11.92	20.0	11.0	71.9	43±1.39
Республика Дагестан, Ногайский район, в 1.5 км западнее с. Нариман	1100	400	700	239	192	44.14± 5.86	13.4	4.4	50.6	22±1.01

Для сохранения зарослей полыни в Чеченской республике следует создать заказники *A. taurica*, исключить распашку на этих участках, сократить выпас скота, организовать скотопрогонные дороги через полынные участки, прилегающие к населенным пунктам.

Аналогичная тенденция по запасам *A. taurica* была обнаружена в течение 6 лет обследований в Ногайском районе республики Дагестан – урожайность культуры сократилась на 32.8 %. Обеспечить ее сохранность в данном районе довольно сложно из-за насыщенности пастбищных участков скотом. Для сохранения зарослей полыни требуется организация изгороди.

Это указывает, на необходимость проведения работ по интродукции *A. taurica* в культуру, как единственно верного и стабильного источника получения сырья. Определенный опыт в этом направлении уже имеют научные учреждения юга России [Хлыпенко и др., 2015].

В заказниках Северного Кавказа были исследованы запасы сырья марены красильной (*R. tinctorum*), также имеющей огромное значение для фармацевтической промышленности. В корневищах марены содержатся окси- и оксиметилантрахиноны и их производные (5–6 %). Среди них рубиэритриновая кислота (около 0.1 %), являющаяся биозидом и состоящая из ализарина, ксилозы и глюкозы. Наиболее важное свойство препаратов из марены красильной – способность постепенно разрыхлять и разрушать камни почек и мочевого пузыря. Помимо литического действия на камни почек, препараты марены усиливают сокращение мочеточников [Турова, 1974; Крутов и др., 2017].

Ресурсные данные по *R. tinctorum* в заказниках Северного Кавказа представлены в таблице 2.

Таблица 2

Table 2

Ресурсные данные по *Rubia tinctorum* L. в заказниках Северного Кавказа в 1988–1994 гг.

Resource data for *Rubia tinctorum* L. in the reserves of the North Caucasus in 1988–1994

Место расположения заказника	Площадь на начало исследования (га)	Площадь сохранившихся зарослей на конец исследования		Средняя урожайность сырья (в г с 1м ²)	Запас сырья по заказнику	
		сплошные заросли (га)	изреженные заросли (га)		общий запас сухого сырья (т)	хозяйственный запас сухого сырья (т)
Чеченская Республика, Гудермесский р-н, прав. бер. р. Терек и лев. бер. р. Сунжа в месте их слияния	450	–	200	31±3.4	13.6	1.4
Республика Дагестан, Бабаюртовский р-н, прав. бер. р. Терек, между с. Хамаматюрт и Каргалинским шлюзом	3500	–	150	62.5±6.5	21	2.1

При проведении математической обработки данных, общий запас сырья *R. tinctorum* был учтен по нижнему пределу (M-2m). Хозяйственный запас сырья марены составляет 10 % от общего биологического, т.к. заросли были сильно изрежены в результате ежегодных заготовок.

В результате обследования выяснилось, что часть территорий распахана под сельскохозяйственные угодья, заросли истощены заготовками и неограниченным выпасом скота. Марена красильная была занесена в Красную книгу Чеченской республики в 2007 г.

Значительная часть зарослей барбариса обыкновенного сосредоточена в Республике Северная Осетия-Алания и Кабардино-Балкарской Республике, а также в северной части Республики Дагестан.

Барбарис обыкновенный (*B. vulgaris*) – ценная и перспективная для фармацевтической промышленности культура, широко изучаемая на территории страны [Degtyar, Chernyavskikh, 2004; Тохтарь и др., 2011; Думачева и др., 2014; Vishnevskaya et al., 2015; Кароматов, Рахматова, 2019; Neag et al., 2019].

В целом, барбарис имеет широкое распространение на Северном Кавказе, однако его доступность и заготовка из-за рельефа мест произрастания затруднительны. В таблице 3 приведены результаты по оценке запасов сырья *B. vulgaris* на территории Кабардино-Балкарской Республики, Республик Северная Осетия-Алания и Дагестан.

Таблица 3
Table 3

Оценочные запасы сырья барбариса обыкновенного (*Berberis vulgaris* L.)
и возможность их заготовки по данным маршрутных обследований
в восточной части Северного Кавказа в 1988–1994 гг.

Estimated stocks of raw barberry (*Berberis vulgaris* L.) and the possibility of harvesting them according
to route surveys in the Eastern Part of the North Caucasus in 1988–1994

Регион	Заросли по маршруту	Оценочные запасы сырья, т	Возможность заготовки сырья
Кабардино-Балкарская республика	В ущелье р. Баксан от с. Жанхотеко до с. Эльбрус и с. Верхний Баксан	Густые заросли. Определить запасы невозможно	Заготовки возможны с применением противозерозионных мер
	Чегемское ущелье. По обоим склонам ущелья и идет выше с. Булунгу	Густые заросли. Определить запас невозможно	Имеются отдельные участки, где заготовки сырья возможны
	Ущелье р. Черек Балкарский, начиная несколько ниже с. Верхняя Балкария	Не значительны	Заросли трудно доступны из-за большой крутизны склонов
Республика Северная Осетия-Алания	В ущелье р. Ардон, начиная от пос. Бурон и встречаются вниз по обеим склонам ущелья примерно ниже пос. Мизур	Густые заросли	Заросли трудно доступны из-за большой крутизны склонов
	Левобережье р. Терек в его среднем течении от с. Балта до с. Верхний Ларс	Густые заросли.	Заготовки возможны с применением противозерозионных мер
Республика Дагестан	В бассейне р. Андийское Койсу по ущельям Богосского хребта	Незначительные	Заросли трудно доступны из-за большой крутизны склонов

Барбарис обыкновенный на отдельных участках образует чистые заросли, приуроченные в основном к сухим склонам ущелий различных экспозиций, достигающие местами высоты до 1500 м над уровнем моря. Может встречаться и в сообществах с другими кустарниками по сухим склонам, где образуются труднопроходимые заросли, но при этом барбарис обыкновенный произрастает по краям этих зарослей.

Большие площади, занятые зарослями боярышника пятипестичного (*C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd.), на Северном Кавказе встречаются довольно часто [Залибеков, Габибова, 2019]. Нами отмечено наличие таких зарослей в Краснодарском крае, в Республике Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкарской Республике, и Чеченской Республике.

На рисунке представлены оценочные запасы сырья *C. pentagyna*. В целом, они достаточны для проведения заготовок в промышленных масштабах. Отрицательное влияние на урожайность плодов оказывают весенние заморозки во время цветения культуры.

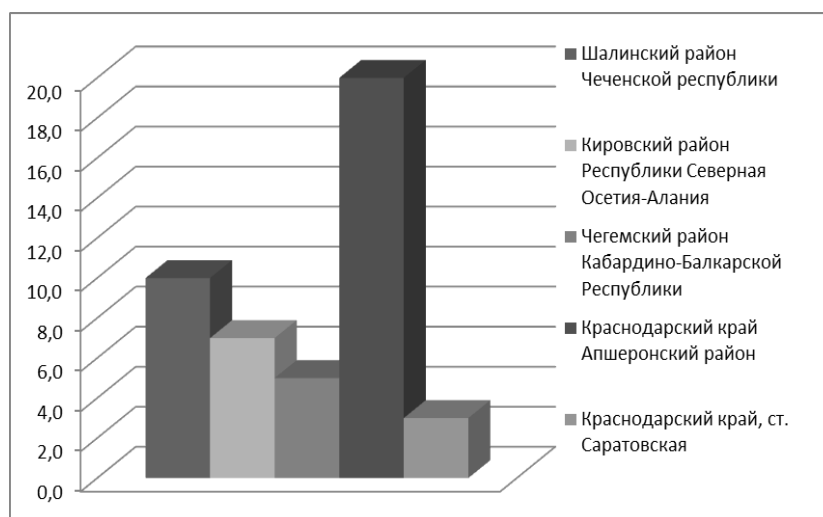


Рис. Оценочные запасы сырья *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. (в тоннах) по маршруту следования экспедиции по Северному Кавказу в 1988–1994 гг.

Fig. Estimated stocks of *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd. (in tones) along the route of the expedition to the North Caucasus in 1988–1994

Сырье девясила высокого используется для получения широко спектра антиоксидантных, противогликемических, гепатозащитных препаратов [Ферубко и др., 2018].

Заросли девясила высокого (*I. helenium*) имеются в Краснодарском крае (между г. Горячий ключ по дороге на г. Хадыженск), в Карачаево-Черкесской Республике (между г. Карачаевском и аулом Новая Теберда) и в Кабардино-Балкарской Республике (между с. Лечинкай и с. Нижний Чегем). Однако заросли девясила здесь распространены диффузно, мелкими группами, поэтому его запасы незначительны и не перспективны для проведения заготовок.

Незначительные заросли зверобоя продырявленного (*H. perforatum*) выявлены в Ставропольском крае (по склонам гор Пастбищного хребта) и в Кабардино-Балкарской Республике (в среднем течении р. Малка). Запасы сырья *H. perforatum* достаточны для организации заготовок, однако этот вид по территории Северного Кавказа распространен диффузно. Величину запасов нужно изучать более подробно методом конкретных зарослей, а также продолжать изучение этого ценного вида в культуре.

Облепиха крушиновидная (*H. rhamnoides*) имеет широкое хозяйственное значение как фармакопейная, декоративная культура, также перспективная для рекультивации земель [Тринеева и др., 2016; Тамахина, 2017; Тринеева, 2019].

По экспертной оценке, в обследованных ущельях общий запас плодов облепихи составляет 150 т.

В районах обследования для работы по изучению внутривидового разнообразия *H. rhamnoides* в естественных зарослях были выбраны 13 популяций. Образцы растений отбирались по основным хозяйственно-ценным признакам: урожайности, крупноплодности, плотности мякоти плодов, длине плодоножки, околюченности, устойчивости к болезням и

вредителям, содержанию каротина и масла. По совокупности указанных признаков были выделены лучшие формы для дальнейшей селекционной работы.

В таблицах 4 и 5 приведены отдельные результаты изучения морфологических и хозяйственно-ценных признаков особей *H. rhamnoides* L. в исследованных популяциях.

Таблица 4

Table 4

Основные внешние признаки исследованных популяций *Hippophae rhamnoides* L. в восточной части Северного Кавказа в 1988–1994 гг.
The main external features of the studied populations of *Hippophae rhamnoides* L. in the Eastern Part of the North Caucasus in 1988–1994

Название популяции	Плотность мякоти по 5-ти бальной системе	Окраска плодов	Околюченность	Длина плодно-ножки (мм)
Баксанская	4	Оранжевая	Средняя	0.5–3.0
Чегемская	3-4	Светло-оранжевая	Сильная	1.5–2.5
Балканского Черка	3	Желтая	Средняя	1.5–2.0
Ардонская	4	Оранжевая	Незначительная	2.0–3.0
Больше-Зеленчукская (нижняя)	3	Желтая, светло-оранжевая	Средняя	1.5–4.0
Больше-Зеленчукская (верхняя)	3	Светло-желтая, светло-оранжевая	Средняя	1.0–3.0
Урупская	2	Светло-желтая, оранжевая	Средняя	1.0–3.0
Нижне-Терская	3	Светло-желтая, светло-оранжевая	Средняя	2.0–4.0
Ботлихская	3	Светло-оранжевая	Очень сильная	1.0–4.0
Приток Андийского Койсу	4	Светло-оранжевая, желтая	Сильная	1.0–4.0
Приток Аварского Койсу	4	Светло-желтая, желтая	Средняя	1.5–3.0
Верхне-Терская	3	Светло-оранжевая, оранжевая	Незначительная	2.0–4.0

В каждой популяции проводился отбор корнеотпрысков и корневищ для их посадки в коллекционном питомнике с целью последующей интродукции и размножения. От каждой отобранной формы были заготовлены плоды и семена для посева в селекционном питомнике Северо-Кавказского филиала.

Установлено, что по хозяйственно-ценным показателям региональные популяции облепихи крушиновидной на Северном Кавказе неоднородны. Всего из 13 обследованных популяций были отобраны 3 лучшие: Баксанская, Ардонская и Верхне-Терская. В растениях этих популяций установлено высокое содержание каротина, жирного масла, также они оказались наиболее пригодными для проведения заготовок сырья. Данные образцы были переданы селекционерам Северо-Кавказского филиала для дальнейшей работы.

С целью пополнения коллекции питомника, интродукции растений и определения в них содержания биологически-активных веществ в ходе экспедиций был отобран семенной и посадочный материал, на основе которого были заложены питомники размножения и сохранения ценных образцов лекарственных растений: *A. taurica* Willd., *R. tinctorum* L., *B. vulgaris* L., *C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., *I. helenium* L., *H. perforatum* L., *H. rhamnoides* L. Эти образцы стали основой для формирования коллекционного фонда Северо-Кавказского филиала ВИЛАР.

Таблица 5
Table 5

Характеристика хозяйственно-ценных признаков, исследованных популяций *Hippophae rhamnoides* L. в восточной части Северного Кавказа в 1988–1994 гг.
Characteristics of economically valuable traits of the studied populations of *Hippophae rhamnoides* L. in the Eastern Part of the North Caucasus in 1988–1994

Название популяции	Урожайность по 5-ти бальной системе	Поражаемость болезнями	Содержание каротина, мг %	% жирного масла (на абс. сухой вес)	Пригодность для сбора
Баксанская	4	Незначительная	14.32	12.92	+
Чегемская	3	Незначительная	6.15	17.17	-
Балканского Череха	1	Незначительная	3.42	15.27	-
Ардонская	5	Незначительная	10.96	16.41	+
Больше-Зеленчукская (нижняя)	3	Средняя (гниль плодов)	2.24	21.66	-
Больше-Зеленчукская (верхняя)	4	Средняя	3.15	22.79	-
Урупская	4	Средняя	1.33	25.03	-
Нижне-Терская	3	Незначительная	1.12	21.70	-
Ботлихская	2	Незначительная	3.24	21.14	-
Андийского Койсу	3	Незначительная	0.27	24.38	-
Приток Аварского Койсу	4	Незначительная	1.59	11.27	-
Аварского Койсу	4	Незначительная	0.87	19.93	-
Верхне-Терская	4	Незначительная	12.28	16.66	+

Выводы

1. Запасы лекарственных растений *A. taurica* Willd., *R. tinctorum* L., *B. vulgaris* L., *C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., *H. rhamnoides* L. на обследованных в 1988–1994 гг. территориях Северного Кавказа имеют промышленно значимые объемы.

2. Популяции *H. rhamnoides* L. в регионе обладают значительным внутривидовым разнообразием форм, имеющих хозяйственно-ценные признаки, представляющих значительный научный и практический интерес как источники биологически активных веществ. Выделены и включены в дальнейшее изучение в селекционных питомниках три, наиболее перспективных популяции *H. rhamnoides* L., обладающих комплексом полезных свойств, которые могут стать основой для ценных сортов.

3. Необходимо продолжать активные интродукционные эксперименты по созданию селекционных сортов *A. taurica* Willd., *R. tinctorum* L., *B. vulgaris* L., *C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., *I. helenium* L., *H. perforatum* L., *H. rhamnoides* L. на основе ценных местных популяций.

4. На основе данных, полученных в результате маршрутных обследований в восточной части Северного Кавказа в 1988–1994 гг., необходимо провести мониторинговые исследования современного состояния изученных зарослей, популяций и видов *A. taurica* Willd., *R. tinctorum* L., *B. vulgaris* L., *C. pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., *I. helenium* L., *H. perforatum* L., *H. rhamnoides* L. в тесной взаимосвязи с динамикой современных климатических изменений.

Благодарности

Научные исследования проводились в ФГБНУ ВИЛАР в рамках реализации Программы ФНИ государственных академий наук на 2013–2020 годы № 0576-2020-0007.

Список литературы

1. Белоусова А.С., Денисова Л.В. 1979. Редкие растения СССР. М., Лесная промышленность, 215 с.
2. Габриэлян Э.Ц. 1975. Красная книга. Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Ленинград, Наука, 204 с.
3. Доспехов Б.А. 1985. Методика полевого опыта: (с основами статистической обработки результатов исследований). М., Колос, 352 с.
4. Думачева Е.В., Чернявских В.И., Польшина А.А., Комарова М.Е. 2014. Использование биоресурсного потенциала ботанического сада для разработки экскурсионных программ. *Научный результат. Технология бизнеса и сервиса*, 1 (1): 4–14.
5. Зайко Л.Н. 1975. Картографические методы изучения ресурсов лекарственных растений. Результаты научных исследований в области лекарственного растениеводства, VIII. М., ВИЛАР: 6–7.
6. Залибеков М.Д., Габибова А.Р. 2019. Виды *Crataegus* L. на начальном этапе интродукции в горном Дагестане. *Hortus Botanicus*, 14: 286–297.
7. Кароматов И.Д., Рахматова Д. 2019. Лекарственное растение – барбарис. *Биология и интегративная медицина*, 1: 197–220.
8. Криворотов С.Б., Букарева О.В., Ходыка М.С. 2017. Эколого-анатомические особенности некоторых представителей рода полынь (*Artemisia* L., Asteraceae) во флоре северо-западного Кавказа. *Труды Кубанского государственного аграрного университета*, 68: 86–90.
9. Крутов П.В., Сайбель О.Л., Слышова А.В. 2017. Изучение антрагликозидов сухого экстракта марены красильной (*Rubia tinctorum* L.). *Вопросы обеспечения качества лекарственных средств*, 1 (15): 17–22.
10. Муравьева Д.А., Попова О.И., Кусова Р.Д., Акопов А., Вдовенко-Мартынова Н.Н. 2008. Ресурсоведение лекарственных растений. Владикавказ, Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, 220 с.
11. Солодько А.С., Кирий П.В. 2010. Атлас дикорастущей лекарственной флоры сочинского Причерноморья. М., Сочи, 286 с.
12. Тамахина А.Я. 2017. Восстановление растительного покрова горнопромышленных ландшафтов Кабардино-Балкарской республики. *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*, 1 (15): 37–42.
13. Тимашева Л.А., Пехова О.А., Данилова И.Л. 2015. О качестве эфирного масла полыни таврической (крымской). *Естественные и математические науки в современном мире*, 34: 56–66.
14. Тохтарь В.К., Третьяков М.Ю., Чернявских В.И., Фомина О.В., Мазур Н.В., Грошенко С.А., Волобуева Ю.Е., Петина В.И. 2011. Некоторые подходы к оценке антропогенного влияния на фитобиоту. *Проблемы региональной экологии*, 2: 92–95.
15. Тринеева О.В. 2019. Сравнительная характеристика определения антиоксидантной активности плодов облепихи крушиновидной различными методами. *Разработка и регистрация лекарственных средств*, 8 (4): 48–52.
16. Тринеева О.В., Шикунова Н.С., Сливкин А.И. 2016. Исследования по определению дубильных веществ в плодах облепихи крушиновидной. *Фармация*, 65 (3): 16–21.
17. Турова А.Д. 1974. Лекарственные растения СССР и их применение. М., Медицина, 426 с.
18. Ферубко Е.В., Николаев С.М., Пупыкина К.А., Даргаева Т.Д. 2018. Гепатопротекторная активность комплексного растительного экстракта. *Традиционная медицина*, 3 (54): 20–24.
19. Хлыпенко Л.А., Работягов В.Д., Логвиненко Л.А., Шевчук О.М. 2015. Сорта эфиромасличных и лекарственных растений, перспективные для возделывания на юге России. *Труды Кубанского государственного аграрного университета*, 55: 272–277.
20. Degtyar O.V., Chernyavskikh V.I. 2004. About steppe communities state of the South-East of Belgorod region. *Herald of Nizhniy Novgorod University named after Lobachevsky. Biology*, 2: 254.
21. Muraviova D.A. 1980. The flora of the Caucasus as the source of officinal preparations containing alkaloids. *Herba Hungarica*, 19 (1): 83–90.

22. Neag M.A., Bocsan I.C., Vesa S.C., Pop R., Buzoianu A.D., Catinean A., Balan G.G., Parvu M., Muntean D.M., Vlase L., Melincovici C.S. 2019. Effects of *Berberis vulgaris* extract on lipid profile, kidney and liver function in experimental dyslipidemia. *Revista de Chimie*, 70 (2): 614–618.
23. Vishnevskaya E.V., Klimova T.B., Bohomazov I.V., Dumacheva E.V., Yakovenko O.V. 2015. The importance of multimedia and interactive content for increasing tourist attractiveness of the territory. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6 (4): 561–567.

References

1. Belousova A.S., Denisova L.V. 1979. Redkie rasteniya SSSR [Rare plants of the USSR]. Moscow, Lesnaya promyshlennost', 215 p.
2. Gabrielyan E.C. 1975. Krasnaya kniga. Dikorastushchie vidy flory SSSR, nuzhdayushchiesya v ohrane [Red Book. Wild species of flora of the USSR in need of protection]. Leningrad, Nauka, 204 p.
3. Dospikhov B.A. 1985. Metodika polevogo opyta: (S osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy) [Field experiment technique: (With the basics of statistical processing of research results)]. Moscow, Kolos, 352 p.
4. Dumacheva E.V., Cherniavskih V.I., Polshina A.A., Komarova M.E. 2014. Using the biological resource potential of the botanical garden for the development of excursion programs. *Research Result. Technologies of Business and Service*, 1 (1): 4–14. (in Russian)
5. Zajko L.N. 1975. Kartograficheskie metody izucheniya resursov lekarstvennykh rastenij [Cartographic methods for studying medicinal plant resources]. *Rezul'taty nauchnykh issledovaniy v oblasti lekarstvennogo rastenievodstva*, 8. Moscow, VILAR: 6–7.
6. Zalibekov M., Gabibova A. 2019. The species of *Crataegus* L. at the initial phase of introduction in the mountains of Dagestan. *Hortus Botanicus*, 14: 286–297. (in Russian)
7. Karomatov I.D., Rakhmatova D. 2019. Herb – the barberry. *Biologiya i integrativnaya meditsina*, 1 (29): 197–220. (in Russian)
8. Krivorotov S.B., Bukareva O.V., Khodyka M.S. 2017. Ecological and anatomical specifics of some representatives of the genus *Artemisia* L., Asteraceae, in the flora of the north-west Caucasus. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 68: 86–90. (in Russian)
9. Krutov P.V., Saybel O.L., Clyshova A.V. 2017. Investigation of Anthraglycosides of Dry Extract *Rubia tinctorum* L. *Journal of Pharmaceuticals Quality Assurance Issues*, 1 (15): 17–22. (in Russian)
10. Muraviova D.A., Popova O.I., Kusova R.D., Akopov A., Vdovenko-Martynova N.N. 2008. Resursovedeniye lekarstvennykh rasteniy [Resource science of medicinal plants]. Vladikavkaz, Severo-Osetinskiy gosudarstvennyy universitet im. K.L. Khetagurova, 220 p.
11. Solodko A.S., Kirij P.V. 2010. Atlas dikorastushchej lekarstvennoj flory Sochinskogo Prichernomor'ya [Atlas of the wild medicinal flora of the Sochi Black Sea region]. Moscow, Sochi, 286 p.
12. Tamakhina A.Ya. 2017. Regeneration of vegetation cover of mining landscapes of Kabardino-Balkarian republic. *Izvestia of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*, 1 (15): 37–42. (in Russian)
13. Timasheva L.A., Pekhova O.A., Danilova I.L. 2015. About the quality of Tauric wormwood (Crimean) essential oi. *Yestestvennyye i matematicheskiye nauki v sovremennom mire*, 34: 56–66. (in Russian)
14. Tokhtar V.K., Tretyakov M.YU., Chernyavskikh V.I., Fomina O.V., Mazur N.V., Groshenko S.A., Volobuyeva YU.Ye., Petina V.I. 2011. Some approaches to assessing anthropogenic impact on phytobiota. *Regional Environmental Issues*, 2: 92–95. (in Russian)
15. Trineeva O.V. 2019. Comparative characteristics of determination of antioxidant activity of sea buckthorn fruits by various methods. *Drug development & registration*, 8 (4): 48–52. (in Russian)
16. Trineeva O.V., Shikunova N.S., Slivkin A.I. 2016. Investigations for determination of tanning agents in sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides*) fruits. *Farmaciya*, 65 (3): 16–21. (in Russian)
17. Turova A.D. 1974. Lekarstvennye rasteniya SSSR i ih primenenie [Medicinal plants of the USSR and their application]. Moscow, Medicina, 426 p.
18. Ferubko E.V., Nikolaev S.M., Pupykina K. A., Dargaeva T.D. 2018. Hepatoprotective activity of complex plant extract. *Traditional medicine*, 3 (54): 20–24. (in Russian)

19. Khlypenko L.A., Rabotyagov V.D., Logvinenko L.A., Shevchuk O.M. 2015. Varieties of essential oil and medicinal plants, promising for cultivation in the South of Russia. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 55: 272–277. (in Russian)
20. Degtyar O.V., Chernyavskikh V.I. 2004. About steppe communities state of the South-East of Belgorod region. *Herald of Nizhniy Novgorod University named after Lobachevsky. Biology*, 2: 254.
21. Muraviova D.A. 1980. The flora of the Caucasus as the source of officinal preparations containing alkaloids. *Herba Hungarica*, 19 (1): 83–90.
22. Neag M.A., Bocsan I.C., Vesa S.C., Pop R., Buzoianu A.D., Catinean A., Balan G.G., Parvu M., Muntean D.M., Vlase L., Melincovici C.S. 2019. Effects of *Berberis vulgaris* extract on lipid profile, kidney and liver function in experimental dyslipidemia. *Revista de Chimie*, 70 (2): 614–618.
23. Vishnevskaya E.V., Klimova T.B., Bohomazov I.V., Dumacheva E.V., Yakovenko O.V. 2015. The importance of multimedia and interactive content for increasing tourist attractiveness of the territory. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6 (4): 561–567.

Поступила в редакцию 06.09.2020

Ссылка для цитирования статьи

For citation

Кадацкая Т.Г., Тхаганов В.Р., Мироненко Т.В., Масляков В.Ю. 2020. Результаты обследований природных ресурсов некоторых видов лекарственных растений в восточной части Северного Кавказа в 1988–1994 гг. *Полевой журнал биолога*, 2 (3): 231–241. DOI 10.18413/2658-3453-2020-2-3-231-241

Kadatskaya T.G., Tkhananov V.R., Mironenko T.V., Maslyakov V.Yu. 2020. Results of Surveys of Natural Resources of Some Species of Medicinal Plants in the Eastern Part of the Northern Caucasus in 1988–1994. *Field Biologist Journal*, 2 (3): 231–241. DOI 10.18413/2658-3453-2020-2-3-231-241