

УДК 631.526(574.4)

Ресурсная оценка диких сородичей культурных растений хребтов Тарбагатай, Саур, Манырак

The resource assessment of wild relatives of cultivated plants on Tarbagatai, Saur, Manyrak mountain ridges

Г. Т. Ситпаева, Н. Г. Гемеджиева, К. Л. Мусаев, М. С. Рамазанова

G. T. Sitpayeva, N. G. Gemejiyeva, K. L. Musayev, M. S. Ramazanova

*Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК, Алматы, Республика Казахстан
E-mail: sitpaeva@mail.ru, ngemed58@mail.ru, musaev55@mail.ru, r.madin.c@mail.ru*

Реферат. В статье приводятся результаты ресурсного обследования полезных растений хребтов Тарбагатай, Саур, Манырак. Дана современная оценка сырьевой базы диких сородичей культурных растений, образующих промысловые заросли на обследованной территории.

Summary. The article presents the results of resource assessment of useful plants on Tarbagatai, Saur, Manyrak mountain ridges. The present evaluation of resource base of wild relatives of cultivated plants which forms commercial thickets on the investigated area is given.

Сохранение и эффективное использование генетических ресурсов (в том числе диких сородичей культурных растений) является задачей первоочередной важности любого государства. В связи с этим весьма актуальны исследования по современной оценке, сохранению, изучению и устойчивому использованию ботанического разнообразия диких сородичей культурных растений Казахстана для обеспечения, в первую очередь, продовольственной безопасности страны.

Настоящая работа выполнялась в рамках целевой научно-технической программы «Ботаническое разнообразие диких сородичей культурных растений Казахстана как источник обогащения и сохранения генофонда агробиоразнообразия для реализации продовольственной программы» (2013–2015 гг.).

Цель исследования: ресурсная оценка диких сородичей культурных растений (ДСКР), образующих промысловые заросли на территории хребтов Тарбагатай, Саур, Манырак, сбор семенного материала.

Объекты исследования: виды диких сородичей культурных растений (ДСКР) природной флоры хребтов Тарбагатай, Саур, Манырак.

Исходя из нашего, более широкого представления об объеме «сородичей» культурных растений, в качестве таковых привлекались не только общепризнанные виды – «дикие родичи, эволюционно-генетически близкие к культурным растениям виды естественной флоры, потенциально пригодные для введения в культуру или использования в процессе получения новых сортов» (Смекалова, Чухина, 2005), но и потенциально востребованные социально-экономически значимые виды (пищевые, лекарственные, кормовые), используемые при интродукции, прямом «окультуривании» или потенциально пригодные для создания новых сортов культурных растений (Данилова, Семенова, 2013; Комплексные исследования..., 2014).

В августе 2015 г. было проведено ресурсное обследование на территории хребтов Тарбагатай, Манырак, Саур в пределах Аягозского, Тарбагатайского, Зайсанского и Урджарского р-нов Восточно-Казахстанской области (ВКО). При выполнении работ использовались традиционные методы геоботанических (Быков, 1957; Корчагин, 1964; Понятовская, 1964) и ресурсоведческих (Методика определения..., 1986) исследований.

Хребты Тарбагатай, Манырак, Саур расположены на юго-востоке Восточно-Казахстанской области, характеризующейся резко континентальным климатом. Низкогорья хребтов, обращенные к Зайсанской котловине, заняты ландшафтами полупустынного типа с кустарниково-полынно-типчачковыми формациями, развивающимися на неполноразвитых светло-каштановых почвах. Характерной особенностью растительности хребтов Тарбагатай, Манырак и Саур является наличие кустарниковых степей и значительного ко-

личества петрофильных видов (Степанова, 1962; Флора Восточного Казахстана, 1991; Джаналиева и др., 1998).

Ранее проводилось ресурсное исследование хребтов Тарбагатай, Саур, Манырак для оценки современного состояния растительных ресурсов региона, в результате которых были изучены распространение, видовой состав и запасы лекарственных, ароматических и других полезных растений, образующих заросли промыслового значения (Гемеджиева и др., 2004; Кузьмин и др., 2004; 2006); описан видовой состав древесно-кустарниковой флоры Тарбагатай-Саурской горностепной подпровинции (Ситпаева, 2006), а также выявлены дикие сородичи злаков Восточного Казахстана (Ситпаева, 2003).

В результате проведенных в августе 2015 г. ресурсных работ на хребте Тарбагатай обследовано 9 точек, из них 5 точек северного макросклона в пойме р. Аягоз на территории Аягозского р-на и 4 точки южного макросклона в ущелье р. Урджар на территории Урджарского р-на, собрано 96 образцов семян.

На хребте Манырак обследованы 3 точки в пойме р. Кандысу и в ущелье Сушисай на территории Тарбагайского р-на и собрано 35 образцов семян. На хребте Саур обследовано 3 точки в ущельях Муздыбулак, Шуршитсай, Алатайсай в бассейне р. Кендерлик на территории Зайсанского р-на и собрано 101 образец. По дороге на хребте Саур в Зайсанской котловине на территории Зайсанского р-на была обследована 1 точка и собрано 6 образцов.

На обследованной территории хребтов выявлено распространение, видовой состав полезных растений (в том числе ДСКР), включающий не менее 128 видов из 38 семейств. По количеству видов лидируют семейства Asteraceae (26 видов), Rosaceae (16), Poaceae (13), Lamiaceae (9), Apiaceae (7), Fabaceae (7 видов). Семейства Polygonaceae, Ranunculaceae, Scrophulariaceae содержат по 4 вида, Alliaceae, Brassicaceae, Caprifoliaceae, Elaeagnaceae, Liliaceae, Malvaceae, Plantaginaceae, Rubiaceae, Typhaceae, Urticaceae – по 2 вида, 18 семейств представлены по одному виду.

Анализ видового состава и распространения выявленных видов, у которых были собраны семена, по обследованным хребтам области показал, что в видовом отношении по количеству видов лидируют хребте Тарбагатай (южный макросклон) (90 видов) и Саур (80 видов), в Маныраке отмечено 68 видов. Однако, следует учесть, что эти данные являются предварительными, поскольку получены нами в полевой сезон только для обследованной части перечисленных хребтов.

Несмотря на видовое разнообразие и распространение выявленных полезных растений и, в первую очередь, ДСКР по обследованным хребтам восточного Казахстана заросли промыслового значения образует лишь часть видов. В период экспедиционного обследования выявлены заросли яблони Сиверса, шиповника рыхлого и ш. колючейшего, боярышника Королькова, кизильника черноплодного, барбариса шароплодного, облепихи крушиновидной, зизифоры пахучковидной, мяты длиннолистной, щавеля курчавого, горца горного, крапивы коноплевой, болиголова пятнистого, лабазника вязолистного и тимьяна Маршалла (табл. 1, 2).

Malus sieversii (Ledeb.) M. Roem. яблоня Сиверса из сем. Rosaceae Juss. является видом с сильно сокращающейся численностью, занесенным в «Красную книгу Казахстана» (2014), очень ценным в связи с богатым генофондом (Джангалиев, 1977). Встречается в горных районах юго-востока Казахстана, вне Казахстана – в горах Средней Азии и Западного Китая. В период экспедиционного обследования запасы свежих плодов *Malus sieversii* были подсчитаны на южном макросклоне хребте Тарбагатай, где яблоня обильно произрастала в ущелье Урджар на высоте 800–1000 м над ур. м. на общей площади 300,0 га, из которых 100,0 га приходилось на долю яблочников. В этом ущелье она образует яблоневые леса с хмелем и высокотравным разнотравьем, представленным *Alfredia cernua* (L.) Cass., *Lilium martagon* L., *Cirsium vulgare* (Savi) Ten., *Clematis integrifolia* L., *Buplerum longifolium* L., *Serratula coronata* L., *Ferula soongarica* Pall. ex Spreng., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. с участием плодоносящих древесно-кустарниковых видов: *Amygdalus ledebourina* Schtdl., *Viburnum opulus* L., *Padus asiatica* Kom., *Frangula alnus* Mill., *Crataegus korolkowii* L. Henry, *Rosa spinosissima* L. и т. д. Урожайность свежих плодов 1500,0 ± 165,0 кг/га, эксплуатационный запас свежих плодов – 150,0 т на площади 100,0 га. Объем возможной ежегодной заготовки не должен превышать 105,0 т (при заготовки плодов объем заготовок не превышает 70 % от эксплуатационного запаса сырья). Выявленные запасы свежих плодов яблони Сиверса можно рекомендовать лишь для сбора семенного материала.

Виды р. *Rosa* L. (сем. Rosaceae Juss.), характеризующиеся ценными витаминными, пищевыми и лекарственными свойствами (Атлас ареалов..., 1994), встречались почти во всех обследованных точках области, и были представлены в основном 2–3 распространенными видами: шиповником рыхлым *Rosa laxa* Retz., ш. колючейшим *Rosa spinosissima* L., реже ш. Альберта *Rosa alberti* Regel, образующих на высотах 869–1253 м над ур. м. вместе с видами жимолости, барбариса, кизильника кустарниковый пояс.

Таблица 1

Запасы свежего сырья некоторых видов диких сородичей культурных растений, выявленных в Тарбагатае, Сауре, Маныраке (август, 2015 г.)

Семейство, вид, заготавливаемая часть	Местонахождение промыслового массива, высота над ур. м.	Площадь, га		Урожайность свежего сырья, кг/га	Эксплуатационный запас сырья, т	Объем возможных ежегодных заготовок сырья, т
		общая	занимаемая видом			
1	2	3	4	5	6	7
Сем. Rosaceae Juss. <i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem. яблоня Сиверса, плоды	ВКО, Урджарский р-н, в 6 км северо-восточнее п. Казымбет, ущ. р. Урджар, южный макросклон хребта Тарбагатай, 869 м	300,0	100,0	1500,0 ± 165,0	150,0	105,0
Сем. Rosaceae Juss. <i>Rosa spinosissima</i> L. шиповник колючейший, плоды	ВКО, Урджарский р-н, северо-восточнее п. Казымбет, ущ. р. Урджар, южный макросклон хребта Тарбагатай, 869 м	300,0	40,0	250,0 ± 32,5	10,0	7,0
	ВКО, Зайсанский р-н, в 19 км юго-западнее г. Зайсана, ущ. Муздыбулак, хр. Саур, 1322 м	1750,0	87,5	185,7 ± 24,4	16,2	11,4
	ВКО, Зайсанский р-н, в 15 км юго-восточнее п. Сарытерек, бассейн р. Кендерлик, ущ. Алаатайсай, хр. Саур, 1253 м	300,0	15,0	215,7 ± 28,0	3,2	2,3
Сем. Rosaceae Juss. <i>Rosa laxa</i> Retz., <i>R. spinosissima</i> L. шиповник рыхлый, ш. колючейший, плоды	ВКО, Зайсанский р-н, в 1,2 км вост. п. Шуршитсу, ущ. Шуршитсай, хр. Саур, 1128 м	280,0	28,0	128,0 ± 16,6	3,6	2,5
Сем. Rosaceae Juss. <i>Crataegus korolkowii</i> L. Ненгу боярышник Королькова, плоды	ВКО, Зайсанский р-н, в 19 км юго-западнее г. Зайсана, ущ. Муздыбулак, хребте Саур, 1322 м	1750,0	87,5	181,4 ± 19,9	15,9	11,1
Сем. Rosaceae Juss. <i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt кизильник черноплодный	ВКО, Зайсанский р-н, в 19 км юго-западнее г. Зайсана, ущ. Муздыбулак, хр. Саур, 1322 м	1750,0	80,0	125,0 ± 16,3	10,0	7

1	2	3	4	5	6	7
Сем. Berberidaceae Juss. <i>Berberis sphaerocarpa</i> Kar. et Kir. барбарис шароплодный, плоды	ВКО, Зайсанский р-н, в 19 км юго-западнее г. Зайсана, ущ. Муздыбулак, хр. Саур, 1322 м	1750,0	87,6	123,0 ± 12,7	10,8	7,0
Сем. Elaeagnaceae Juss. <i>Hippophae rhamnoides</i> L. облепиха крушиновидная, плоды	ВКО, Тарбагатайский р-н, в 4,6 км северо-восточнее п. Бозша, пойма р. Кандысу, хребте Маньрак, 888 м	500,0	50,0	232,0 ± 25,5	11,6	7,5
Сем. Elaeagnaceae Juss. <i>Hippophae rhamnoides</i> L. облепиха крушиновидная, плоды	ВКО, Тарбагатайский р-н, в 2,3 км юго-восточнее п. Бозша, пойма р. Кандысу, хребте Маньрак, 921 м	300,0	30,0	252,0 ± 30,2	7,6	8,1
						5,3

Запасы воздушно-сухого сырья некоторых лекарственных растений, выявленных на территории хребтов Тарбагатай, Манырак, Саур (август, 2015 г.)

Семейство, вид, заготавливаемая часть	Местонахождение промыслового массива, высота над ур. м.	Площадь, га		Урожайность воздушно-сухого сырья, кг/ га	Эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья, т	Объем возможных ежегодных заготовок сырья, т
		общая	занимаемая видом			
1	2	3	4	5	6	7
Сем. Lamiaceae Lindl. <i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds. мята длиннолистная, надземная	ВКО, Тарбагатайский р-н, в 16,3 км юго-западнее п. Жанаауыл, ущ. Сушисай, хребте Манырак, 1253 м	100,0	2,3	496,0 ± 54,6	1,1	0,3
	ВКО, Зайсанский р-н, в 1,2 км вост. п. Шуршитсу, ущ. Шуршитсай, хр. Саур, 1128 м	280,0	5,0	452,0 ± 49,7	2,3	0,6
Сем. Lamiaceae Lindl. <i>Thymus marschallianus</i> Willd. тимьян Маршалла надземная	ВКО, Зайсанский р-н, в 19 км юго-западнее г. Зайсана, ущ. Муздыбулак, хр. Саур, 1322 м	1750,0	10,0	25,0 ± 3,0	0,3	0,1
Сем. Lamiaceae Lindl. <i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam. (<i>Z. bungeana</i> Juz. з. Бунге) зизифора пахучковидная, надземная	ВКО, Зайсанский р-н, в 1,2 км вост. п. Шуршитсу, ущ. Шуршитсай, хр. Саур, 1128 м	280,0	12,5	67,5 ± 8,1	0,8	0,2
	ВКО, Зайсанский р-н, в 19 км юго-западнее г. Зайсана, ущ. Муздыбулак, хр. Саур, 1322 м	1750,0	25,0	83,7 ± 2,1	2,1	0,5
	ВКО, Зайсанский р-н, в 15 км юго-восточнее п. Сарытерек, бассейн р. Кендерлик, ущ. Алагайсай, хр. Саур, 2067 м	120,0	10,0	85,3 ± 9,2	0,9	0,2
	ВКО, Тарбагатайский р-н, в 16,3 км юго-западнее п. Жанаауыл, ущ. Сушисай, хребте Манырак, 1253 м	100,0	5,0	74,8 ± 8,2	0,4	0,1
	Итого	2250,0	52,5	Ср. 77, 8 ± 9,3	4,2	1,0
Сем. Polygonaceae Juss. <i>Rutex crispus</i> L. щавель курчавый подземная	ВКО, Зайсанский р-н, в 15 км юго-восточнее п. Сарытерек, бассейн р. Кендерлик, ущ. Алагайсай, хр. Саур, 2067 м	120,0	8,4	2780,0 ± 361,4	6	7

1	2	3	4	5	6	
Сем. Polygonaceae Juss. Горец горный <i>Aconogon alpinum</i> (All.) Schur (г. альпийский <i>P. alpinum</i>) (All.) Schur <i>подземная</i>	ВКО, Тарбагатайский р-н, в 16,3 км юго-западнее п. Жанаауыл, ущ. Сушисай, хребте Манырак, 1253 м	100,0	5,0	3500,0 ± 455,0	23,4	3,9
Сем. Urticaceae Juss. <i>Urtica cannabina</i> L. крапива коноплевая <i>надземная</i>	ВКО, Зайсанский р-н, в 15 км юго-восточнее п. Сарытерек, бассейн р. Кендерлик, ущ. Алатайсай, хр. Саур, 2067 м	120,0	12,0	675,0 ± 81,0	17,5	2,9
Сем. Urticaceae Juss. <i>Urtica cannabina</i> L. крапива коноплевая <i>надземная</i>	ВКО, Тарбагатайский р-н, в 2,3 км юго-восточнее п. Бозша, пойма р. Кандысу, хребте Манырак, 921 м	300,0	10,0	748,6 ± 97,3	8,1	2,0
Сем. Rosaceae Juss. <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. лабазник вязолистный <i>надземная</i>	ВКО, Зайсанский р-н, в 15 км юго-восточнее п. Сарытерек, бассейн р. Кендерлик, ущ. Алатайсай, хр. Саур, 2067 м	120,0	12,0	769,2 ± 92,3	7,5	1,9
Сем. Apiaceae Lindl. <i>Copium maculatum</i> L. болиголов пятнистый <i>надземная</i>	ВКО, Урджарский р-н, в 6 км северо-восточнее п. Казымбет, ущ. р. Урджар, южный макросклон хребте Тарбагатай, 869 м	300,0	15,0	766,7 ± 84,3	9,2	2,3
					11,5	2,9

Нами были подсчитаны запасы свежих плодов шиповника в трёх ущельях (Муздыбулак, Алатайсай, Шуршитсай) хребта Саур на территории Зайсанского р-на и в ущелье р. Урджар в Тарбагатае на территории Урджарского р-на Восточно-Казахстанской области. Эксплуатационный запас свежих плодов *Rosa spinosissima* L. в Тарбагатае при урожайности $250,0 \pm 32,5$ кг/га составил 10,0 т на площади 40,0 га с объемом возможной ежегодной заготовки сырья не более 7,0 т (что составляет 70 % от эксплуатационного запаса). На хребте Саур суммарный эксплуатационный запас свежих плодов шиповника составил 23,0 т на общей площади 2330,0 га, из которой на долю шиповника приходится 130,5 га. При этом крупные заросли розариев находятся в ущелье Муздыбулак, где эксплуатационный запас свежих плодов составил 16,2 т с объемом возможной ежегодной заготовки 11,4 т (табл. 1). Таким образом, учтенные запасы сырья шиповника пригодны для промышленных заготовок.

Виды р. *Crataegus* L. (сем. Rosaceae Juss.), произрастающие на горных склонах, по лесным опушкам, берегам и поймам рек горных хребтов, известны как витаминные, лекарственные растения, препараты из которых применяют в качестве кардиотонического средства (Атлас ареалов..., 1994). Во время экспедиционного обследования нами были выявлены 5 местонахождений боярышника Королькова (б. алтайский) *Crataegus korolkowii* L. Henry (*C. altaica* (Loudon) Lange, p.p.) из сем. Rosaceae Juss.: на южном макросклоне хребте Тарбагатай в ущелье р. Урджар, на хребте Манырак в пойме р. Кандысу, на хребте Саур в бассейне р. Кендерлик в ущельях Муздыбулак, Шуршитсай и Алатайсай (табл. 1). Запасы свежих плодов были учтены только в ущелье Муздыбулак, где этот вид произрастал рассеянно, отдельно стоящими, но весьма урожайными экземплярами на высоте 1322 м над ур. м. в составе древесно-кустарниковой растительности. Эксплуатационный запас свежих плодов боярышника составил 15,9 т на общей площади 1750,0 га, из которой на долю боярышника приходится 87,5 га, объем возможной ежегодной заготовки не должен превышать 11,1 т.

Из трех видов кизильника *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, *C. multiflorus* Bunge, *C. megalocarpus* Popov из сем. Rosaceae Juss., выявленных нами в двух ущельях на хребте Саур, запасы кизильника черноплодного *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt, характеризуемого лечебными и декоративными свойствами, учтены только в ущелье Муздыбулак, где он произрастает в кустарниковом поясе на высоте 1322 м над ур. м. месте с шиповником, жимолостью и барбарисом. При урожайности свежих плодов $125,0 \pm 16,3$ кг/га эксплуатационный запас сырья составил 10,0 т на общей площади 1750,0 га, из которой не менее 80,0 га было занято кизильником, с объемом возможных заготовок не более 7,0 т свежих плодов.

Из видов р. *Berberis* L. (сем. Berberidaceae Juss.), также характеризующихся лекарственными и другими полезными свойствами, барбарис шароплодный *Berberis sphaerocarpa* Kar. et Kir. был выявлен на хребте Саур в ущельях Шуршитсай, Алатайсай и Муздыбулак. В ущелье Муздыбулак были учтены запасы свежих плодов, имеющие промысловое значение на площади 1750,0 га, из которых не менее 87,6 га занимал барбарис шароплодный. Урожайность свежих плодов составила $123,0 \pm 12,7$ кг/га, эксплуатационный запас – 10,8 т, объем возможной ежегодной заготовки не должен превышать 7,5 т свежих плодов.

Во время экспедиционного обследования нами были выявлены популяции официально признанного лекарственного растения облепихи крушиновидной *Hippophae rhamnoides* L. из сем. Elaeagnaceae Juss., плоды которой служат поливитаминным сырьем для получения облепихового масла, а также имеют пищевое значение, являясь ценным диетическим продуктом (Атлас ареалов..., 1994). Заросли облепихи были отмечены в пойме р. Кандысу на хребте Манырак в пределах Тарбагатайского р-на Восточно-Казахстанской области. Запасы сырья были учтены в 2,3 км юго-восточнее п. Бозша и в 4,6 км северо-восточнее п. Бозша, где облепиховые заросли тянулись полосой вдоль берега реки среди пойменной ивово-кустарниковой растительности на высотах 888–921 м над ур. м. и характеризовались урожайными экземплярами. Заросли облепихи в пойме р. Кандысу располагались на общей площади 800,0 га, из которых не менее 80,0 га занимала облепиха. Урожайность свежих плодов варьировала от $232,0 \pm 25,5$ до $252,0 \pm 30,2$ кг/га, суммарный эксплуатационный запас составил 19,2 т с объемом возможной ежегодной заготовки 13,4 т свежих плодов. Выявленные заросли можно рекомендовать для промышленных заготовок сырья при условии соблюдения рекомендаций и правил сбора плодов облепихи.

Из числа травянистых лекарственных видов выявлены распространение и запасы зизифоры пахучковидной *Ziziphora clinopodioides* Lam. (син. з. Бунге *Z. bungeana* Juz. из сем. Lamiaceae, известной также как эфирномасличное и медоносное растение флоры Казахстана, произрастающей по степным низкогорьям, предгорьям и каменистым склонам всего горного Казахстана (Иллюстрированный определитель..., 1972). На обследованной территории запасы воздушно-сухого сырья зизифоры учтены в 3 ущельях (Шуршитсай, Алатайсай, Муздыбулак) хребта Саур и в 1 ущелье (Сушисай) на хребте Манырак. Зизифора обычно не об-

разует сплошных зарослей и произрастает в разнотравно-кустарниковом поясе, причем преимущественно на склонах гор юго-восточной экспозиции. Суммарный эксплуатационный запас в обследованных ущельях хребта Саур составил 3,8 т воздушно-сухой надземной фитомассы на занимаемой зизифорой площади 47,5 га с объемом возможной ежегодной заготовки не более 0,9 т (табл. 2). В целом, на обследованной части хребтов Саур и Манырак суммарный эксплуатационный запас зизифоры составил 4,2 т воздушно-сухого сырья на общей площади 2250,0 га с объемом возможной ежегодной заготовки не более 1,0 т, который можно рекомендовать для нужд местной аптечной сети.

Мята длиннолистная *Mentha longifolia* (L.) Huds. (сем. Lamiaceae Lindl.) – известное лекарственное и эфирномасличное растение, произрастающее по влажным берегам рек, заливным лугам, у ключей и родников и в горах Тарбагатай и Джунгарского Алатау (Иллюстрированный определитель..., 1972), которое можно использовать для лекарственных целей аналогично фармакопейному виду – мяте перечной. По содержанию эфирного масла и составных компонентов *Mentha longifolia* равноценна официальному виду (Руководство..., 1999). Этот вид отмечен на высотах 1128–1253 м над ур. м. во всех обследованных ущельях хребтов Саур и Манырак, где растение часто образует неплотные чистые заросли, которые узкой прерывистой лентой (до 2–3 м шириной) тянутся преимущественно по берегам речек, ручьев и родников. В ущелье Сушисай на хребте Манырак и в ущелье Шуршитсай на хребте Саур были подсчитаны небольшие запасы сырья, которые составили на хребте Саур 2,3 т, а на хребте Манырак соответственно 1,1 т воздушно-сухой надземной фитомассы. Объем возможной ежегодной заготовки сырья с учетом 3-летнего «отдыха» заросли после заготовки невелик от 0,3 т до 0,6 т в год. Учитывая крайнюю неустойчивость популяций мяты, являющейся элементом прибрежно-водной растительности и напрямую зависящей от степени водообеспеченности местности, а также незначительные площади, она может быть рекомендована местному населению только для ограниченных заготовок.

Тимьян Маршалла *Thymus marschallianus* Willd. из сем. Lamiaceae Lindl. – популярное лекарственное и эфирномасличное растение, применяемое как седативное, спазмолитическое, отхаркивающее в народной и экспериментальной медицине (Грудзинская и др., 2014). На хребте Саур *Thymus marschallianus* встречался небольшими куртинками размером не более 100 м² по степным склонам и их гребням на незакустаренных участках среди травянистой растительности в ущельях Алатайскай и Муздыбулак. Запасы воздушно-сухой надземной фитомассы были подсчитаны в ущелье Муздыбулак на территории Зайсанского р-на Восточно-Казахстанской области. Эксплуатационный запас тимьяна Маршалла составил 0,3 т воздушно-сухой надземной фитомассы на общей площади 1750,0 га, из которой тимьян занимал 10,0 га, с объемом возможной ежегодной заготовки не более 0,1 т, который можно рекомендовать для нужд местной аптечной сети.

Лабазник вязолистный *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. из сем. Rosaceae Juss. – официально признанное лекарственное растение, применяемое как общеукрепляющее, сосудукрепляющее, гипогликемическое, стресс-протективное и т.д. (Грудзинская и др., 2014), обычно произрастает небольшими группами на открытых лесных полянах или образует заросли по берегам рек, на луговых разнотравных склонах на высоте свыше 1000 м над ур. м. Популяции лабазника были выявлены нами на хребтах Саур (ущелье Алатайскай) и Тарбагатай (ущелье р. Урджар). В ущелье Алатайскай вид произрастал на высоте 2067 м над ур. м. в пойме небольшой речки совместно с крупнотравными видами, представленными *Rumex crispus* L., *Mentha longifolia* (L.) Huds., *Urtica cannabina* L., *Lavatera thuringiaca* L., *Ferula soongarica* Pall. ex Spreng., *Melica altissima* L., *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. и др. Эксплуатационный запас лабазника вязолистного составил 9,2 т воздушно-сухой надземной фитомассы на общей площади 120,0 га, из которой лабазник занимал 12,0 га, с объемом возможной ежегодной заготовки не более 2,3 т, который можно рекомендовать для промышленных заготовок.

Болиголов пятнистый *Conium maculatum* L. (сем. Apiaceae Lindl.) – официальное лекарственное растение, произрастающее как сорняк у дорог, в садах, огородах, во влажных саях предгорий, изредка на опушках, лугах во всех районах республики, за исключением пустынь. Все части растения ядовиты и имеют неприятный мышьяный запах, связанный с наличием алкалоидов группы пиридина. Содержит до 2 % алкалоидов в плодах, основным является яд – конииин; также кумарины, флавоноиды, монотерпеноиды, углеводы и т.д., наиболее ядовит в период цветения – начала плодоношения (Дикорастущие полезные..., 2001). В народной медицине применяется для лечения онкологических заболеваний. В России и Казахстане препараты *C. maculatum* используются как классическое гомеопатическое средство. Заросли болиголова на хребте Тарбагатай были выявлены по дороге от поселка Урджар до ущелья р. Урджар на протяжении 15 км, в придорожной полосе среди сорной растительности на высоте 869 м над ур. м. Особи болиголова высотой до 2

м находились в фазе начала плодоношения. Среди сопутствующих видов встречались: *Artemisia absinthium*, *Carduus nutans*, *Cannabis ruderalis*, *Urtica cannabina* и др. Эксплуатационный запас воздушно-сухой надземной части *C. maculatum* в ущелье Урджар составил 11,5 т на площади 15,0 га. Объем возможных ежегодных заготовок не должен превышать 2,9 т воздушно-сухого сырья (табл. 2).

Крапива коноплевая *Urtica cannabina* L. из сем. Urticaceae Juss. – травянистый многолетник, встречающийся повсеместно. Надземная часть содержит органические и фенолкарбоновые кислоты, флавоноиды, жирное масло. Используется в народной, восточной и экспериментальной медицине как гемостатическое, лактогенное, антигельминтное, диуретическое и противовоспалительное (Грудзинская и др., 2014). Образует заросли крупными куртинами размером от 4 до 25 м². Между куртинами крапивы, имеющей высоту до 2,5–3 м, встречается мелкотравье из *Berteroa incana* (L.) DC, *Leonurus glaucescens* Bunge, *Achillea millefolium* L. и других видов. Крапива коноплевая на обследуемой территории имела проективное покрытие не менее 10 % и произрастала в диапазоне высот 921–2067 м над ур. м. Нами учтены запасы крапивы коноплевой на хребте Саур в ущелье Алатайсай и на хребте Манырак в пойме р. Кандысу. Установлено, что эксплуатационный запас крапивы коноплевой в ущелье Алатайсай составил 8,1 т воздушно-сухой надземной фитомассы с объемом возможной ежегодной заготовки 2,0 т на занимаемой крапивой площади 12,0 га. В пойме р. Кандысу эксплуатационный запас крапивы коноплевой составил 7,5 т воздушно-сухой надземной фитомассы с объемом возможной ежегодной заготовки 1,9 т на занимаемой крапивой площади 10,0 га. В целом на территории хребтов Саур и Манырак суммарный эксплуатационный запас крапивы коноплевой составил 15,6 т воздушно-сухой надземной фитомассы на занимаемой крапивой площади 22,0 га, суммарный объем возможной ежегодной заготовки не превышал 3,9 т.

Горец горный *Aconogon alpinum* (All.) Schur (г. альпийский *P. alpinum*) из сем. Polygonaceae Juss. – травянистый многолетник, встречающийся от Алтая до Тянь-Шаня. Это лекарственное растение применяется в народной и экспериментальной медицине, также в ветеринарии как вяжущее, тонизирующее, диуретическое, противочинготное, при туберкулезе (Грудзинская и др., 2014). На хребте Саур вид произрастал на высоте 1253 м над ур. м. по дну ущелья Алатайсай длиной полосой до 10–15 м шириной на площади 5,0 га совместно с *Mentha longifolia*, *Urtica cannabina*, *Ligularia thyrsoides* (Ledeb.) DC. и отличался урожайностью до 3500 ± 455,0 кг/га. Суммарный эксплуатационный запас горца горного составил 17,5 т на занимаемой им площади 22,0 га с объемом возможной ежегодной заготовки не более 2,9 т воздушно-сухой подземной фитомассы.

Щавель курчавый *Rumex crispus* L. из сем. Polygonaceae Juss. – лекарственное растение, которое также встречается повсеместно на обследованной территории. Применяется в народной, экспериментальной медицине и в ветеринарии как противоопухолевое, вяжущее, ранозаживляющее, при туберкулезе легких, потогонное, жаропонижающее (Грудзинская и др., 2014). Небольшие по площади, но плотные и продуктивные заросли были выявлены на хребте Саур в ущелье Алатайсай, где щавель произрастал по дну ущелья среди разнотравной растительности на высоте 2067 м над ур. м. Эксплуатационный запас составил 23,4 т воздушно-сухих корней на площади 8,4 га с объемом возможной ежегодной заготовки не более 3,9 т сухих корней.

Таким образом, в течение полевого сезона 2015 года на обследованной территории хребтов Тарбагатай, Саур, Манырак собрано свыше 230 образцов семян 128 видов растений из 38 семейств. Выявлены и учтены запасы сырья 15 видов ДСКР из 7 семейств Rosaceae (6), Lamiaceae (3), Polygonaceae (2), Apiaceae (1), Berberidaceae (1), Elaeagnaceae (1), Urticaceae (1), из которых 11 (73 %) видов обеспечены сырьевой базой.

Запасы промыслового значения образуют боярышник Королькова, кизильник черноплодный, барбарис шароплодный на хребте Саур, облепиха крушиновидная в пойме р. Кандысу на хребте Манырак и виды шиповника – шиповник рыхлый и ш. колючейший, из которых наиболее продуктивные заросли ш. колючейшего отмечены на хребтах Саур и Тарбагатай.

Для промышленных заготовок перспективны выявленные промысловые заросли щавеля курчавого, лабазника вязолистного, крапивы коноплевой в ущелье Алатайсай на хребте Саур, горца горного, крапивы коноплевой на хребте Манырак, болиголова пятнистого в ущелье Урджар на хребте Тарбагатай. Учтенные природные запасы сырья «краснокнижного» вида яблони Сиверса *Malus sieversii* в ущелье Урджар на хребте Тарбагатай следует использовать в качестве резервных участков для сбора семенного и посадочного материала.

Для проведения заготовок в ограниченном количестве и нужд местной аптечной сети можно рекомендовать выявленные на хребтах Саур и Манырак зизифору пахучковидную, мяту длиннолистную и тимьян Маршалла.

Для сохранения природных популяций выявленных ресурсных видов необходимо соблюдать рекомендуемый объем возможной ежегодной заготовки и рекомендации по рациональному использованию промысловых массивов с учетом периода восстановления для каждого вида.

Благодарности

Работа выполнена в рамках целевой научно-технической программы «Ботаническое разнообразие диких сородичей культурных растений Казахстана как источник обогащения и сохранения генофонда агробиоразнообразия для реализации продовольственной программы» (2013–2015 гг.).

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана. – Алматы: «Гылым», 1994. – 168 с.
- Быков Б. А.* Геоботаника. – Алма-Ата: Наука, 1957. – С. 22–23.
- Гемеджиева Н. Г., Кузьмин Э. В., Егзубаева Р. А., Моисеев Р. К.* Видовой состав и распространение полезных растений хребта Западный Тарбагатай // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: мат. Междунар. научн. конф. (16–17 сентября 2004 г.). – Ташкент, 2004. – С. 392–393.
- Грудзинская Л. М., Гемеджиева Н. Г., Нелина Н. В., Каржаубекова Ж. Ж.* Аннотированный список лекарственных растений Казахстана. Справочное издание. – Алматы, 2014. – 200 с.
- Данилова Н. С., Семенова В. В.* Дополнительный список диких родичей культурных декоративных и лекарственных растений флоры Якутии // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2013. № 9 (107). – С. 43–46.
- Джаналиева К. М., Будникова Т. И., Виселов Е. Н., Давлеткалиева К. К., Давлятишин И. И., Жапбасбаев М. Ж., Науменко А. А., Уваров В. Н.* Физическая география Республики Казахстан. – Алматы, 1998. – 266 с.
- Джаналиев А. Д.* Дикая яблоня Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1977. – 283 с.
- Дикорастущие полезные растения России. – Издательство: СПб.: Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия, 2001. – 663 с.
- Иллюстрированный определитель растений Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1972. – Т. 2. – 643 с.
- Каталог мировой коллекции ВИР. Дикие родичи культурных растений России / Составители: Т. Н. Смекалова, И. Г. Чухина. – СПб., 2005. – Вып. 766. – 53 с.
- Кузьмин Э. В., Егзубаева Р. А., Гемеджиева Н. Г., Моисеев Р. К., Ситпаева Г. Т.* Современное состояние запасов некоторых лекарственных растений южного макросклона хребта Западный Тарбагатай // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: мат. Междунар. научн. конф. – Ташкент, 2004. – С. 411–413.
- Кузьмин Э. В., Ситпаева Г. Т., Егзубаева Р. А.* Распространение и местообитания алкалоидоносных растений хребтов Манрак и Саур // Байтеновские чтения-2: Тр. III междунар. конф., посвященной памяти выдающихся ботаников Казахстана. – Алматы, 2006. – С. 191–192.
- Комплексные исследования диких сородичей культурных растений Западного Тянь-Шаня // Г. Т. Ситпаева, П. В. Веселова, Н. Г. Гемеджиева, Л. М. Грудзинская, А. В. Кердяшкин, Г. М. Кудабаева, Г. С. Муканова, Т. Ш. Мурзатаева, Е. В. Рахимова, Э. С. Саметова, К. Усен. – Алматы, 2014. – 194 с.
- Корчагин А. А.* Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. – М. – Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 39–60.
- Красная книга Казахстана. – Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – Т. 2: Растения (кол. авт.). – Астана: ТОО «Арт PrintXXI», 2014. – 452 с.
- Методика определения запасов лекарственных растений. – М., 1986. – 50 с.
- Понятовская В. М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. – М. – Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 209–237.
- Руководство по работе с лекарственными растениями. – Алматы, 1999. – С. 164–167.
- Ситпаева Г. Т.* Дикие сородичи злаков юго-востока и востока Казахстана // Междунар. научн.-практ. конф. молодых ученых и специалистов (29–31 октября 2003 г., Алматы): Сб. докл. – Алматы, 2003. – С. 242–245.
- Ситпаева Г. Т.* Древесно-кустарниковая флора Тарбагатай–Саурской горностепной подпровинции // Байтеновские чтения – 2: Тр. III междунар. конф., посвященной памяти выдающихся ботаников Казахстана. – Алматы, 2006. – С. 75–78.
- Степанова Е. Ф.* Растительность и флора хребта Тарбагатай. – Алма-Ата: АН Казахской ССР, 1962. – 433 с.
- Флора Восточного Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – 184 с.