

Г. Т. СИТПАЕВА

О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ УЩЕЛЬЯ АЛЕТ ХРЕБТА ЗАПАДНЫЙ ТАРБАГАТАЙ

(Институт ботаники и фитоинтродукции МОН РК)

В Западном Тарбагатае в ущелье Алет выявлено более 30 видов дикорастущих лекарственных растений, из них 21 фармакопейные. Определены урожайность и запасы сырья для 8 лекарственных растений, эксплуатационный запас которых не превышает 1 т, в связи с чем мы рекомендуем заготовку сырья этих видов только для аптечной сети.

Проблема биологического разнообразия в последние годы осознается как одна из ключевых проблем глобальной экологии. Такая значимость обусловлена необыкновенно быстрым разрушением биологического разнообразия, в первую очередь всего разнообразия видов, популяций, а также растительных сообществ и экосистем, заменой их однообразными группировками апофитов и заносных сорняков. Показано, что наиболее универсальным подходом к сохранению биологического разнообразия является сохранение природных территориально-функциональных комплексов видов, способных к неограниченно долгому самоподдержанию на фоне стабильной

и умеренно флуктуирующей среды и к эволюционной адаптации к меняющимся условиям [1].

В 2003 г. в период полевых исследований в рамках программы «Международное сотрудничество в области сельскохозяйственных исследований» нами была охвачена Восточно-Казахстанская область. Достаточно детально было обследовано ущелье Алет, расположенное в Западном Тарбагатае, в целях выявления видов лекарственных растений, их приуроченности к растительным сообществам, а также определения урожайности и запасов лекарственного сырья наиболее широко распространенных видов. Данное ущелье широко представлено различны-

ми группами полезных растений, но специальных ресурсных исследований до последнего времени здесь не проводили.

В связи с этим в задачи настоящей работы входило, во-первых, выявление флористического состава данного региона, во-вторых, изучение распространения и определения урожайности сырья некоторых перспективных лекарственных растений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для характеристики растительных сообществ, в составе которых присутствовали исследуемые виды, закладывали пробные площади размером от 4 до 50 м² в зависимости от площади фитоценозов. Обилие этих видов оценивали по шкале Друде. Урожайность определена по методу учетных площадок [2–4]. При маршрутных исследованиях выявляли характерные места обитания изучаемых видов, где встречаются их заросли, определяли площади зарослей. Эксплуатационный запас сырья на заросли рассчитывали путем умножения площади заросли на нижний предел урожайности.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ботанико-географическом отношении ущелье Алет относится к Тарбагатайско-Саурской горностепной провинции и располагается в западной части хребта Тарбагатай, в 10 км северо-восточнее пос. Урджар, на широте 47°15'13" и долготе 81°40'67". Площадь ущелья 112 га.

Впервые данное ущелье посетил П.П. Семенов в 1857 г. На пути в Семиречье он проделал путь из Урджара в Зайсан по р. Карабулак через перевал Алет и собрал коллекцию растений, обработанную позже К.В. Регелем и А. Гербером [5].

Во флористическом составе ущелья насчитывается, по нашим данным, 115 видов, большей частью приуроченных к степному и кустарниковому поясам. Во флоре данного ущелья насчитывается 14 деревьев и кустарников, включая 3 краснокнижных вида: горносреднеазиатский *Malus sieversii* Ledeb., восточноказахстанский *Amygdalus ledebouriana* Schlecht., аягузско-тарбагатайский *Calophaca soongorica* Kar. et Kir. В семейственном спектре преобладают виды из следующих семейств: Asteraceae (17 видов), Poaceae (14 видов), Rosaceae (13 видов), Fabaceae (7 ви-

дов), Brassicaceae (5 видов). Высокое положение семейств Asteraceae, Poaceae, Fabaceae характерно для голарктических флор, включая горную Среднюю Азию [6]. Значительное число видов в семействе Rosaceae обусловлено тем, что в исследуемом ущелье кроме степного типа растительности присутствует кустарниковый пояс, основные доминанты которого относятся к родам *Rosa*, *Spiraea*, *Cotoneaster*, *Crataegus*. В родовом спектре ведущее положение занимают такие роды, как *Artemisia*, *Stipa*, *Allium*, *Potentilla*, *Veronica*.

Более 30 видов флоры данного ущелья имеют лекарственное значение, из них 21 фармакопейный. Это следующие виды: *Althae officinalis*, *Origanum vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula ulmaria*, *Rubus idaeus*, *Tanacetum vulgare*, *Equisetum arvense*, *Thymus marschallianus*, *Achillea millefolium*, *Artemisia vulgaris*. Около 10 видов пищевые и витаминноносные. Такие виды, как *Amygdalus ledebouriana*, *Calophaca soongorica*, *Iris halophilla*, и некоторые другие, имеют декоративное значение.

Большим числом видов представлена группа кормовых растений. Из этой группы следует особо выделить виды родов *Agropyron*, *Elytrigia*, *Elymus*, *Hordeum*, *Leymus*, *Psathyrostachys*, являющиеся, в свою очередь, дикими сорочичами пшеницы и ячменя, которые можно использовать как ценный источник при селекционных работах.

При изучении биологического разнообразия ущелья Алет наше внимание было сконцентрировано на растениях, имеющих лекарственное значение. Далее приводим ресурсоведческую характеристику изученных видов лекарственных растений и их фитоценотическую приуроченность.

Inula helenium L. встречается в кустарниковом поясе на высоте от 1000 до 1700 м над ур. м., входит в состав кустарниковых и злаковых миндальников. В составе шиповниковых миндальников *I. helenium* встречается по северным, северо-восточным и реже северо-западным склонам. Кустарниковый ярус до 2 м высотой, представлен следующими видами; *Amygdalus ledebouriana*, *Rosa spinosissima*, *Spiraea hypericifolia*, *Lonicera tatarica*. Травяной покров в видовом отношении довольно богат, состоит из луговых, лугово-лесных, лугово-степных трав. Преобладание в составе этого сообщества луговых и лугово-лесных видов указывает ее мезофильный

характер. В травяном покрове доминируют *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios*, *Agropyron tarbagataicum*, *Vicia tenuifolia*, *Ferula soongarica*, *Vupleurum aureum* и другие растения.

В составе разнотравно-злаково-таволгово-миндальных сообществ *Inula helenium* занимает восточные и северо-восточные склоны ущелья. Кустарниковый ярус до 150 см высотой образуют виды *Amygdalus ledebouriana*, *Spiraea hypericifolia*, единичные кусты *Caragana frutex*, *Lonicera tatarica*. Травяной покров хорошо развит и слагается из луговых и степных видов: *Agropyron tarbagataicum*, *Bromopsis inermis*, *Phleum phleoides*, *Medicago falcata*.

Урожайность *I. helenium* в данном сообществе составила 3,3 ц/га при общей площади 0,35 га. Эксплуатационный запас подземной массы определен в количестве 0,8 т.

Hypericum perforatum L. встречается в степном и кустарниковом поясах в составе следующих сообществ: житняково-таволгово-миндальной, разнотравно-таволговой, зверобое-караганово-миндальной, морковниково-миндальной. Наиболее широко *H. perforatum* представлен в зверобое-караганово-миндальном сообществе на высоте 1026 м над ур. м. на маломощных черноземных почвах. Кустарниковый ярус высотой 100–120 см представлен в основном *Amygdalus ledebouriana*, *Caragana frutex*, реже встречаются *Lonicera tatarica* и *Spiraea hypericifolia*. Травяной покров небогат и состоит из *Hypericum perforatum*, находящихся во втором ярусе, высотой 30–40 см. В небольшом количестве встречаются *Carex supina*, *Heteropappus canescens*, *Festuca valesiaca*. В одном ярусе с кустарниками находятся *Agropyron tarbagataicum*, *Dictamnus angustifolius* и др.

Площадь зарослей *H. perforatum* 1,5 га с эксплуатационным запасом 0,78 т. Урожайность 5,4 ц/га.

Salvia deserta Schost. распространена в степном поясе ущелья, в составе спирейно-миндально-разнотравных, разнотравно-злаково-миндальных сообществ, на высоте от 700 до 1100 м над ур. м. Основу кустарникового яруса составляют *Amygdalus ledebouriana*, *Spiraea hypericifolia*, единично встречаются *Caragana frutex*, *Rosa spinosissima*. Высота кустарникового яруса 100–150 см. Травянистый покров хорошо выражен, в нем преобладают как степные, так и луговые

виды. В первом ярусе вместе с кустарниками отмечаются *Vicia tenuifolia*, *Ferula soongarica*, *Verbascum songoricum*, *Lavatera thuringiaca*, *Alfredia acantholepis*. Второй ярус высотой до 60 см, в нем доминируют *Salvia deserta*, *Stipa capitata*, *Festuca valesiaca*, *Medicago falcata*.

Площадь зарослей *S. deserta* в данном ущелье 5 га с эксплуатационным запасом 0,9 т. Урожайность 2,9 ц/га.

Origanum vulgare L. наблюдается в степном и кустарниковом поясах в составе ежево-миндального, морковниково-миндального, ферулово-караганового сообществ. Из перечисленных сообществ *O. vulgare* наиболее представлен в ежево-миндальном. Данное сообщество встречается по пологим шлейфам ущелья Алет на высоте 1026–1083 м над ур. м. Кустарниковый ярус состоит из миндаля, высота 100–120 см. Травянистый покров густой, разнообразный по видовому составу, находится в одном ярусе с миндалем. Доминируют *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios*, *Medicago falcata*. В меньшем количестве присутствуют *Elytrigia repens*, *Festuca orientalis*, *Poa pratensis*, *Origanum vulgare*, *Phlomis tuberosa*, *Veronica spuria*, *Achillea millefolium*, *Thalictrum simplex*. Несмотря на присутствие в сообществе степных видов, первое место по обилию принадлежит луговым видам, что свидетельствует о мезофильном характере данного сообщества.

Ферулово-карагановое сообщество, в составе которого встречается *O. vulgare*, не занимает больших площадей и распространено по северному склону ущелья. Кустарниковый ярус его представлен *Caragana frutex* с небольшим участием *Rosa spinosissima* и *Spiraea hypericifolia*. В травяном покрове преобладают *Stipa rubens*, *Ferula soongarica*, *Origanum vulgare*, *Medicago falcata*. В небольшом количестве отмечаются *Delphinium elatum*, *Verbascum songoricum*, *Paeonia hybrida*, *Bromopsis inermis*.

Площадь зарослей *O. vulgare* в ущелье Алет 1 га с эксплуатационным запасом 0,64 т. Урожайность 1,0 ц/га.

Mentha asiatica Boriss. распространена по правому берегу р. Алет на высоте 1083 м над ур. м. в составе осоково-злаково-манжеткового сообщества. Из кустарников встречаются *Rubus idaeus*, *Rosa alberti*, *Spiraea hypericifolia*. В травяном покрове доминируют *Carex supergoides*, *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios*, *Trifolium*

repens, *Poa pratensis*. Кроме перечисленных видов в данном сообществе участвуют *Fragaria vesca*, *Plantago major*, *Jris halophilla*, *Hypericum perforatum*.

Площадь зарослей *M. asiatica* Boriss. 1 га с эксплуатационным запасом 0,6 т. Урожайность 2,3 ц/га.

Aconitum leucostomum Worosch. на северо-восточном склоне ущелья Алет. Найден в составе житняково-миндально-шиповникового сообщества. Кустарниковый ярус высотой до 2 м, состоит в основном из *Rosa spinosissima*, *Amygdalus ledebouriana* с примесью *Lonicera tatarica*, *Cotoneaster melanocarpa*. Травяной покров изрежен, в нем преобладает пырей тарбагатайский, к которому в небольшом количестве примешиваются *Aconitum leucostomum*, *Vupleurum aureum*, *Thalictrum minus*, *Bromopsis inermis*, *Artemisia vulgaris*, *Alfredia acantholepis*.

Кроме того, борец отмечен в миндальниках с участием древесных пород. Так, в миндальниках с участием яблони Сиверса он встречается по пологому юго-восточному склону на высоте от 900 до 1500 м над ур. м. Из кустов помимо миндаля присутствуют *Rosa spinosissima*, *Spiraea hypericifolia* и *Lonicera tatarica*. Из травянистых растений наиболее распространены *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios*, *Libanotis sibirica*, *Geum urbanum*, *Ferula soongarica* и др.

В миндальниках с участием осины (*Populus tremula*) борец белоустый встречается по северо-западному и юго-восточному склонам. Видовой состав носит мезофильный характер и представлен *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Libanotis sibirica*, *Vupleurum aureum*, *Origanum vulgare* и др.

Площадь зарослей *Aconitum leucostomum* 2,8 га, эксплуатационный запас сухой надземной фитомассы 0,14 т. Урожайность борца белоустого 2,36 ц/га.

Tanacetum vulgare L. широко развита в степном и кустарниковом поясах ущелья в таволгово-овсяново-ковыльном сообществе. В кустарниковом ярусе вместе с *Spiraea hypericifolia* встречаются *Rosa spinosissima*, *Cotoneaster melanocarpa*. В травяном ярусе кроме овсеца и ковыля обычны *Tanacetum vulgare*, *Potentilla erecta* и *Onobrychis tanaitica*.

Площадь зарослей *Tanacetum vulgare* в ущелье Алет 1,3 га с эксплуатационным запасом 0,17 т. Урожайность 3,4 ц/га.

Thymus marshallianus Willd. встречается по щебнистому западному склону в таволгово-пырейно-типчаковом сообществе на высоте 1577 м над ур. м. В травяном покрове доминируют *Festuca valesiaca*, *Agropyron propinquum* со значительным участием *Veronica pinnata*, *Patrinia intermedia*, *Phlomis tuberosa*, *Ferula soongarica*.

В составе холоднопыльнично-ковыльно-типчакового сообщества *Th. marshallianus* наблюдается по южному щебнистому склону. В травостое значительное участие принимают *Artemisia frigida*, *Festuca valesiaca*, *Stipa rubens*. Кроме доминантов отмечены *Astragalus testiculatus*, *Hedysaum songoricum*, *Scorzonera* sp.

Площадь зарослей *Thymus marshallianus* в исследуемом ущелье составила 2,5 га с эксплуатационным запасом 0,02 т. Урожайность 2,13 ц/га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юрцев Б.А. Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению // Материалы конференции БИН РАН и ЗИН РАН. СПб., 1992. 222 с.
2. Крылова И.Л., Шретер А.И. Методические указания по изучению запасов дикорастущих лекарственных растений. М., 1971. 79 с.
3. Борисова Н.А., Харитонович И.Л., Комарова Н.Н. Учет запасов лекарственных растений. Л., 1984. 34 с.
4. Методика определения запасов лекарственных растений. М., 1986. 50 с.
5. Степанова Е.Ф. Растительность и флора хребта Тарбагатай. Алма-Ата, 1962. 433 с.
6. Закиров П.К. Изменения растительного покрова по вертикальному профилю гор и подгорных равнин Кульджуктау // Вопросы рационального использования и улучшения пустынных пастбищ. Ташкент, 1965. С. 65-73.

Резюме

Батыс Тарбагатайдың Әлет шатқалында жабайы дәрілік өсімдіктердің 30-тен аса түрлері анықталды, оның ішінде 21 түрі фармакопейялы. Пайдалану қоры 1 тоннадан аспайтын 8 дәрілік өсімдіктің өнімділігі мен шикізат қоры анықталды. Осыған байланысты бұл түрлердің шикізатын тек дәріхана үшін ғана дайындауды ұсынамыз.

Summary

In West Tarbagatai in gorge "Alet" more than 30 species of wild-growing herbs are revealed, 21 from them are (pharmacopoeial). Productivity and stocks of raw material for 8 medical are certain and the use stock doesn't exceed 1 ton. In this connection we recommend preparation of raw material of these species only for a chemist's network.