

Кубентаев С.А.

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ *SALVIASTEPPOSA* SCHOST. НА ХРЕБТЕ НАРЫМСКИЙ И В БУХТАРМИНСКИХ ГОРАХ КАЗАХСТАНСКОГО АЛТАЯ

S.A. Kubentayev

THE POPULATION STATUS OF *SALVIA STEPPOSA* SCHOST. THE RANGE OF THE BUKHTARMA AND NARYM MOUNTAINS OF THE KAZAKHSTAN ALTAI

УДК: 581.6 (633.88)

В данной статье представлены результаты популяционных исследований *Salviastepposa* в Бухтарминских горах и на хребте Нарымский Казахстана Алтай. В работе приведены запасы сырья, сравнительная фитоценотическая и эколого-биологическая характеристика популяций шалфея степного.

Ключевые слова: хребет Нарымский, Бухтарминские горы, *Salviastepposa*, флористический состав, урожайность, ценопопуляция.

This article presents the results of population studies *Salvia stepposa* on the mountains, the Bukhtarma and Narym mountain ridge of the Kazakhstan Altai. The stocks of raw materials, comparative phytocenotic and ecological and biological characteristics of the populations of sage steppe.

Key words: Narym ridge, Bukhtarma mountains, *Salvia stepposa*, floristic composition, yield, coenopopulation.

Salviastepposa Schost. (Сем. *Lamiaceae* Lindl.). Казахское название – Сэлбен шалфей. Русское название – шалфей степной. Многолетник, встречается в равнинном степном Казахстане. Растет в степях и на сухих и степных лугах. Встречается в 2. Тоб.. Ишим., 3. Ирт., 4. Семип. Бор., 5. Кокчет., 6. Прикасп., 7. Актюб., 7а. Мугодж., 9. Тург., 10, 11. Зап. и Вост. мелкосоп., 22. Алтай [1]. Сырьем является все растение. Содержит углеводы, хиноны, жирное масло [2;3]. Используется как антибактериальное, антифунгальное [2;3]. Применяется в народной и экспериментальной медицине [3]. В народной медицине применяется от жабы, припарки из травы прикладывают к горлу [4]. Хороший медонос.

Методологической основой для изучения ценопопуляций был выбран маршрутно-рекогносцировочный [5]. При описании растительных сообществ с участием объекта исследования использовались геоботанические методы с визуальной оценкой количества особей по шкале Г. Друде [6]. Структура

каждой конкретной ценопопуляции изучалась согласно методикам Т.А. Работного [7] и О.В. Смирновой [8]. Для выяснения жизненного цикла применена методика А.А. Уранова [9]. За основу изучения эколого-биологических особенностей вида в полевых условиях взяты разработанные М.Ф. Голубевым и Е.Ф. Молчановым методические указания [10]. Учет запасов сырья проводили на конкретных зарослях по «Методике определения запасов лекарственных растений» [11]. Статистическую обработку биометрических параметров особей проводили согласно рекомендаций Г.Н. Зайцева [12].

Нами изучены сырьевые запасы и фитоценотические показатели *Salviastepposa* в Бухтарминских горах и на хребте Нарымский Казахстана Алтая, условно названные Бухтарминская и Нарымская популяции.

Бухтарминская популяция *Salviastepposa* Des.-Shost обследована на юго-восточных предгорьях Бухтарминских гор, в окр. с. Шириккайын, координаты: 49° 21' 50" с. ш., 84° 17' 00" в. д., 774 м над ур. м. Популяция размещена на юго-восточном пологом склоне.

Рельеф участка выровненный, мелкобугристый. Почвенный горизонт не постоянен, его высота колеблется в зависимости от высоты склона от 60 до 100 см. Почвы – горный чернозём, верхний слой в значительной степени обогащён гумусом. Подстилающий слой – материнские породы. Напочвенный покров развит, с общим покрытием до 100%, представлен опадом. Вес опада – 60 гр/м², толщина 2–3 см. *Salviastepposa* Des.-Shost. входит в состав разнотравно-злаковых сообществ.

В данной популяции в зависимости от эколого-ценотических условий выделен и описан один фитоценоз (Рис. 1).



Рисунок 1 – Фитоценоз с участием *Salvia stepposa* Des.-Shost. (окр. с. Шириккайын)

Ценопопуляция ежево-мятликово-шалфеевого (*Salvia stepposa* Des.-Shost., *Poa angustifolia* L., *Dactylis glomerata* L.) фитоценоза. Растительный покров хорошо развит, общее проективное покрытие 100%. Кустарниковый ярус слабо сформирован. Единичными особями встречаются кусты *Rosa pimpinellifolia* L. – s, *Lonicera tatarica* L. – sol, *Caragana frutex* (L.) K. Koch – sol, *Amygdalus nana* L. – s. Сомкнутость кустарникового яруса не превышает 02, на долю его в покрытии приходится 7–8%. Травостой хорошо развит, полидоминантен, чётко трёхъярусный. В первом ярусе в роли доминанта выступает *Dactylis glomerata* L. – сор₃, субдоминантом – *Elytrigiarrepens* (L.) Nevski – sp, из второстепенных видов встречаются *Artemisia glauca* Pall. ex Willd. – sp, *Hieracium umbellatum* L. – sol, *Ferula songarica* Pall. ex Spreng. – sol, *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg – sol, *Artemisia absinthium* L. – sol, *Gypsophila patrinii* Ser. – sol, *Thalictrum flavum* L. – sol. Высота первого яруса составляет 100 – 150 см.

Второй ярус, 50 – 80 см выс., сформирован доминирующими видами *Poa angustifolia* L. – сор₂, *Salvia stepposa* Des.-Shost – сор₃. На их долю в покрытии приходится около 40%. В роли субдоминанта во втором ярусе выступает *Medicago falcata* L. – сор₃-sp. Из второстепенных видов встречаются *Phlomidoides tuberosa* (L.) Moench – sol, *Hypericum perforatum* L. – sp, *Clematis integrifolia* L. – sol, *Origanum vulgare* L. – sol, *Lamium album* L. – sol, *Stipacapillata* L. – sp, *Achillea millefolium* L. – sol, *Turritis glabra* L. – sol, *Phleum pratense* L. – sp, *Viciacracca* L. – sp, *Tephrosia integrifolia* (L.) Holub – sol, *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv. – sol, *Convolvulus arvensis* L. – sol, *Artemisia sericea* Weber ex Stechm. – sp, *Agrostis gigantea* Roth – sp, *Pilosella echinoides* (Lumn.) F.W. Schultz & Sch. Bip. – sol, *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub – sol, *Potentilla chrysantha* Trevir, *Artemisia austriaca* Jacq. – sp. В покрытии надолу второго яруса приходится около 45%.

Третий ярус, 20 – 40 см выс., хорошо развит, сформирован *Thymus marschallianus* Willd. – sp,

Potentilla virgata Lehm. – sol, *Scutellaria altaica* Fisch. ex Sweet – sp, *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston – sol, *Dracocephalum nutans* L. – sol, *Iris ruthenica* Ker Gawl. – sol, *Nonea pulla* DC – sol. На долю третьего яруса приходится около 25%.

Salvia stepposa Des.-Shost. по площади распространён рассеянно, в покрытии на его долю приходится около 15%. Общая площадь популяции составляет 25 га. Жизненность растений высокая, высота генеративных особей составляет 72,40±2,73 см, V–15%. Популяция правосторонняя неполночленная с преобладанием генеративных особей. Количество генеративных особей на 10 м²–5,27±0,80 шт, V–58%. Особи многостебельные: количество генеративных побегов на один куст составляет 15,33±1,72 шт, V–43%.

Урожайность воздушно-сухого сырья надземной составила 376,3 кг/га; эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья – 9,40 т; коэффициент усушки – 66%; ежегодно возможный объём заготовки воздушно-сухого сырья – 1,88 т (Табл. 1).

Данная популяция *Salvia stepposa* образует промышленные запасы сырья и представляет интерес фармацевтическим организациям для заготовок. Популяция нормального типа с преобладанием генеративных особей.

Нарымская популяция *Salvia stepposa* Des.-Shost обследована на северо-западных предгорьях хр. Нарымский, северо-восточнее с. Маймыр. Популяция шалфея размещена на выровненной спускающей к реке Нарын предгорной террасе. Координаты: 49° 10' 42" с. ш., 85° 01' 35" в. д., 764 м над ур. м.

Рельеф участка выровнен, слегка бугристый, склон ориентирован с юго-востока на северо-запад. Почвенный горизонт хорошо сформирован, высотой до 90 см, верхний слой обогащён гумусом. Напочвенный покров представлен бедно, 1,5-2 см толщины. В данной популяции в зависимости от эколого-ценотических факторов выделен и описан один фитоценоз (Рис. 2).



Рисунок 2 – Фитоценоз с участием *Salvia stepposa* Des.-Shost. (окр. с. Маймыр)

Ценопопуляция люцерново-ковыльно-шалфейвого (*Salvia stepposa* Des.-Shost, *Stipa capillata* L., *Medicago falcata* L.) фитоценоза. Общая площадь ценопопуляции составляет 10 га. Растительный покров хорошо развит, Общее проективное покрытие 90 %. Кустарниковый ярус слабо сформирован, представлен *Caragana frutex* (L.) K. Koch – sol, *Rosa spinosissima* L. – sol, *Lonicera tatarica* L. – s, *Spiraea hypericifolia* L. – sol. Высота кустарникового яруса составляет 1 –1,5 см, на его долю приходится 8–9 %.

Травянистый покров обилен, четко трёхъярусный. В роли доминантов в первом ярусе выступают *Stipa capillata* L. – сор₂, на его долю в покрытии приходится 15 %. Из сопутствующих видов в первом ярусе встречаются *Carduus crispus* L. – sol, *Echinops sphaerocephalus* L. – sol, *Poa angustifolia* L. – s, *Leonurus glaucescens* Bunge – sp, *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – sp.

Во втором ярусе доминирующими видами выступают *Salvia stepposa* Des.-Shost – сор₂ и *Medicago falcata* L. – сор₃-sp, на их долю в покрытии приходится 30 %. Наиболее обычные виды во втором ярусе: *Achillea millefolium* L. – sp, *Berteroa incana* (L.) DC. – sol, *Plantago media* L. – sol, *Trifolium pratense* L. – sp, *Tephrosia integrifolia* (L.) Holub – sp, *Galium verum* L. – sp, *Agrostis gigantea* Roth – sol, *Elytrigia repens* (L.) Nevski – sp, *Phlomis tuberosa* (L.) Moench – sol, *Artemisia sublessingiana* Krasch. ex Poljakov – sol, *Echium vulgare* L. – sp, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – sol, *Inula britannica* L. – s. Высота второго яруса составляет 40 – 80 см.

Третий ярус менее развит, его образуют *Medicago lupulina* L. – sol, *Trifolium repens* L. – sol, *Potentilla virgata* Lehm. – sp, *Fragaria viridis* (Duchesne) Weston – sol, *Campanula sibirica* L. – sol, *Ziziphora clinopodioides* Lam. – sol. Высота третьего

яруса составляет 10 – 40 см, в покрытии на его долю приходится около 25 %.

Salvia stepposa Des.-Shost в данной популяции в цветущем состоянии является аспектным видом. Популяция нормального типа, в возрастном спектре преобладают разновозрастные генеративные особи. Отмечается цветовая вариабельность вида. Встречаются виды с голубыми соцветиями. Шалфей по площади размещён небольшими массивами по 500–700 м², незначительно пространственно изолированными друг от друга. Общая площадь, занимаемая видом, составляет около 20 га.

Растения шалфея степного хорошо развиты, высота генеративных особей составляет 68,33±1,74 шт, V – 10 %. Количество генеративных особей на 10 м² – 11,27±0,86 шт, V – 30%. Число побегов на одну особь составляет – 13,47±1,34 шт, V–39%. Урожайность воздушно-сухого сырья надземной составила 605,42 кг/га; эксплуатационный запас воздушно сухого сырья – 12,10 т; коэффициент усушки – 66%; ежегодно возможный объём заготовки воздушно-сухого сырья – 2,42 т (Табл. 1).

Таким образом, на территории Казахстанского Алтая обследованы две популяции шалфея степного. Бухтарминская популяция нормального типа, способная к самовозобновлению. Растения образуют промышленные запасы и представляет интерес фармацевтическим организациям региона для заготовок. Эксплуатационный запас сырья в данной популяции составил 9,4 т. В данной популяции шалфей степной интересен как декоративное растение, популяция пригодна для отбора форм на озеленение.

Нарымская популяция *Salvia stepposa* полночленная, с преобладанием генеративных особей, особи хорошо развиты, популяция пригодна для промышленных заготовок сырья с эксплуатационным запасом 12,1 т.

Таблица 1 – Запасы сырья *Salvia stepposa* на хр. Нарымский и Бухтарминских горах

Вид растений, заготавливаемая часть	Популяции и координаты	Площадь занимаемая видом, га	Урожайность воздушно-сухого сырья, кг/га, надземная масса	Эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья, т надземная масса	Объем возможных ежегодных заготовок воздушно-сухого сырья, т надземная масса
1	2	3	4	5	6
<i>Salvia stepposa</i> Schost., трава	Бухтарминская 49° 21' 50" с. ш., 84° 17' 00" в. д., высота 774 м над ур. м.	25	376.3	9.4	1.88
	Нарымская популяция 49° 10' 42" с. ш., 85° 01' 35" в. д., высота 764 м над ур. м.	20	605.42	12.1	2.42

Литература:

1. Флора Казахстана / сост. А.Н. Васильева, А.П. Гамаюнова, В.П. Голоскоков, Л.Г. Зайцева, и др.; Под ред. Н.В. Павлова. Алма-Ата: Наука, 1966. Т. VIII. 446 с.
2. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование. – Л., 1986. – 336 с.
3. Дикорастущие полезные растения России/Отв. Ред: А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесионовская. – СПб., 2001. – 664 с.
4. Уткин Л.А. Народные лекарственные растения Сибири. Тр. н.-и. институтов промышленности. – М., 1931. – №434. – Вып. 24. –658 с.
5. Быков Б.А. Геоботаника. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1957. 287 с.
6. Быков Б.А. Введение в фитоценологию. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1970. 226 с.
7. Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в сообществе // Полевая геоботаника. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1964. С. 132–145.
8. Смирнова О.В. Объем счетной единицы при изучении ценопопуляций растений различных биоморф // Ценопопуляция растений: Основные понятия и структура. М., 1976. С. 72–80.
9. Уранов А.А. Жизненное состояние вида в растительном сообществе // Бюллетень МОИП. Отделение биологии, 1969. Т.1. Вып. 1. С.141–149.
10. Голубев В.Н., Молчанов Е.Ф. Методические указания к популяционно-количественному и эколого-биологическому изучению редких, исчезающих и эндемичных растений Крыма. Ялта: ВАСХНИЛ, Гос. Никит. ботан. сад, 1978. 41 с.
11. Методика определения запасов лекарственных растений / Гос. ком. СССР по лесн. хоз-ву, М-во мед. и микробиол. пром-сти; [Разраб. А. И. Шретер и др.]. М.: ЦБНТИлесхоза, 1986. 50 с.
12. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов. М.: Наука, 1973. 150 с.

Рецензент: к.биол.н. Ишмурагова М.Ю.