

Dactylorhiza salina (Orchidaceae Juss.) во флоре Казахстанского Алтая

Dactylorhiza salina (Orchidaceae Juss.) in the flora of the Kazakhstan Altai

Сумбембаев А. А.^{1,2}, Матвеева Е. В.¹, Иманбаева А. А.³

Sumbembayev A. A.^{1,2}, Matveyeva E. V.¹, Imanbayeva A. A.³

¹ Алтайский ботанический сад, г. Риддер, Казахстан. E-mail: aydars@list.ru

¹ Altai botanical garden, Ridder, Kazakhstan

² Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан

² al-Farabi Kazakh national university, Almaty, Kazakhstan

³ Мангышлакский экспериментальный ботанический сад, г. Актау, Казахстан

³ Mangyshlak experimental botanical garden, Aktau, Kazakhstan

Реферат. В статье приведено краткое описание двух популяций *Dactylorhiza salina*, образующих восточную часть ареала вида на территории Казахстана. Определены доминанты и сопутствующие виды в сообществах *Dactylorhiza salina*. Установлены основные лимитирующие факторы развития популяции.

Ключевые слова. Ареал, популяция, редкий вид, флористический состав.

Summary. The article provides a brief description of two populations of *Dactylorhiza salina* forming the eastern part of the Kazakhstan habitat of the species. Dominants and accompanying species in the floristic composition were identified. The main limiting factors were identified.

Key words. *Dactylorhiza salina*, floristic composition, Kazakhstan Altai, range.

Dactylorhiza salina (Turcz. ex Lindl.) Verm. – гигро-мезофит, гелиофит, с кавказско-азиатским ареалом (Филиппов, Андропова, 2017), встречается на сырых лугах, иногда с небольшим засолением, на болотах, по краям солончаков (Иллюстрированный определитель ..., 1969).

Этот малоизученный полиморфный галофитный вид способен образовывать плотные популяции с обильным возобновлением. Для вида характерно массовое, обильное цветение, при котором он создает аспект в фитоценозе. Цветы довольно разнообразны по окраске: от белого до темно-пурпурного.

Морфологически близок к *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó, от которого отличается более узким длинным шпорцем (8–9 мм длиной), всегда вверх направленными листьями (Аверьянов, 1988).

Турпу: Забайкалье, «In pratis humidis Dahuriae, 1832, Turczaninow» (LE) (Аверьянов, 1988).

Ареал: Кавказ, Север Центральной Азии, Южная Сибирь, Северный Китай, Монголия.

Степень редкости: уязвимый (vulnerable – VU) (IUCN, www.iucnredlist.org).

В ходе полевых экспедиционных обследований в 2019–2020 гг. на территории Казахстанского Алтая были обнаружены две изолированные популяции *D. salina*, образующие восточную часть казахстанского ареала вида (рис. 1).

Первая популяция расположена в северо-западных предгорьях хр. Сарымсақты, окр. пос. Чингистай, в долине р. Бухтармы. Координаты местоположения: 85°49'17" с. ш., 49°11'23" в. д., 815 м над ур. м. Вид занимает открытые, хорошо освещенные заливные луга (рис. 2). В травостое преобладает разнотравье. Почвы по всей площади хорошо гумусированные, обильно увлажненные, незначительно засоленные. Популяция представлена одним типом фитоценоза: осоково-клеверовым. Ценопопуляция осоково-клеверового (*Carex juncella* Th. Fries, *Trifolium pratense* L.) фитоценоза. Рельеф территории преимущественно выровнен, местами кочкарниковый. Субстрат – кислые, заболоченные и засоленные почвы. Подстиляющий слой: закрытые илистые отложения р. Бухтармы. Верхний почвенный слой слабо гумусированный, напочвенная подстилка не выражена. Растительный опад слабо развит, толщиной 1,5–2 см, разлагается в течение 2 лет. Травостой довольно плотный, покрытие 90–95 %. Водный режим стабильно умеренно-увлажненный.

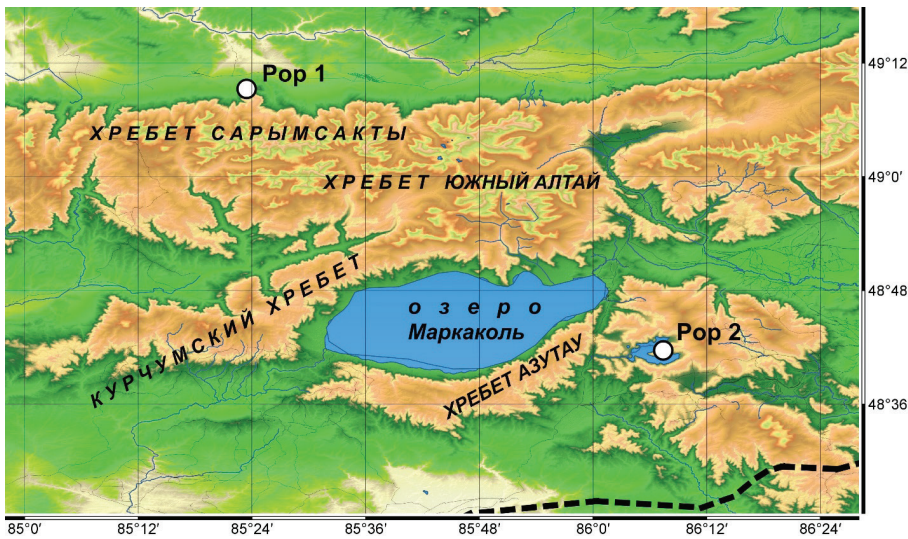


Рис. 1. Местонахождение обнаруженных популяций *Dactylorhiza salina* в Казахском Алтае: Pop 1 – первая популяция; Pop 2 – вторая популяция.



Рис. 2. Популяция *Dactylorhiza salina* на хребте Сарыmsақты (фото Сумбембаев А.А.).

Растительный покров нечетко двухъярусный. Первый ярус, 60–70 см, преимущественно состоит из злаков. Имеет плотность 3–4 %, сильно изрежен. Состоит из *Hordeum bogdanii* Wilensky – sp, *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv. – sol, в виде отдельных дернин отмечаются: *Phleum pratense* L. – sol, *Alopecurus pratensis* L. – sol, *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – sol, *Poa pratensis* L. – sol, *Sanguisorba officinalis* L. – sol. Второй ярус, 30–45 см высотой, имеет высокую плотность. В роли доминантов выступают *Carex juncella* Th. Fries – сор₂, *Trifolium pratense* L. – sp. Второстепенными видами являются *Rhinanthus borbasii* subsp. *songaricus* Soó – sol, *Cirsium helenioides* (L.) Hill – sol, *Ranunculus acris* L. – sol, *Carum carvi* L. – sol, *Potentilla ancerina* L. – sp, *Plantago media* L. – sol, *Trifolium repens* L. – sol, *Juncus gerardi* Loisel. – sol, *J. compressus* Jacq. – sol, *J. filiformis* L. – sol, *Rumex acetosella* L. – sol, *R. confertus* Willd. – s, *Trollius altaicus* C.A. Mey – sol, *Thalictrum flavum* L. – s, *Draba sibirica* (Pall.) Thell. – sol, *Berteroa incana* (L.) DC. – sol, *Geum rivale* L. – sol, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. – sol, *Alchemilla sibirica* Lam. – sol, *Geranium albiflorum* Ledeb. – sol, *Calystegia sepium* (L.) R. Br. – sol, *Galium verum* L. – sol, *Achillea millefolium* L. – sol.

Состояние вида удовлетворительное. Генеративные особи хорошо развиты, укорочены, в высоту варьируют 13–35 ($26,8 \pm 7,7$; $Cv = 28 \%$) см (здесь и далее Cv – коэффициент вариации). Соцветия довольно узкие, цилиндрические, темно-розовой палитры, в длину составляют 3–7,5 ($5,9 \pm 1,3$; $Cv = 25 \%$) см, в ширину 1–2 ($1,64 \pm 0,35$) см. На одно соцветие приходится от 8 до 46 (21 ± 5 ; $Cv = 25 \%$) сформированных цветков. В период семеношения образуется от 3 до 27 ($14,14 \pm 5,87$; $Cv = 31 \%$) коробочек. Коэффициент плодообразования – 0,24. Листья вверх направленные, узколанцетные, в количестве 3–6 ($5,14 \pm 1,08$; $Cv = 23 \%$) штук.



Рис. 3. Популяция *Dactylorhiza salina* на хребте Азутау (фото Сумбембаев А.А.).

Стеблевые листья узко линейные, в длину колеблются от 6 до 11 ($10,43 \pm 1,97$; $Cv = 21\%$) см, в ширину от 1 до 2 ($1,5 \pm 0,44$; $Cv = 33\%$) см. Прикорневые листья укороченные, вдоль согнутые, в длину варьируют от 5,5 до 11 ($7,15 \pm 2,08$; $Cv = 32\%$) см, в ширину от 0,7 до 2,5 ($1,52 \pm 0,53$; $Cv = 39\%$) см. Брактеи – линейные, зеленые, заостренные, длиной 2–4 ($3,71 \pm 0,91$; $Cv = 27\%$) см, шириной 0,5–0,8 ($0,6 \pm 0,07$; $Cv = 13\%$) см. Стебли ломкие, полые, при основании в диаметре 0,5–0,8 ($0,6 \pm 0,1$; $Cv = 20\%$) см.

Условия для роста и развития *D. salina* в данном типе ценопопуляции являются вполне подходящими. Из лимитирующих факторов следует выделить

сенокосение до фазы созревания коробочек, а также не контролируемый выпас скота.

Вторая популяция расположена на юго-восточном предгорье хребта Азутау. Координаты местоположения: $48^{\circ}07'42''$ с. ш., $85^{\circ}04'16''$ в. д. 462 м над ур. м. Популяция расположена на заливном лугу (рис. 3). Рельеф выровненный, местами с заболоченными понижениями. Почвы луговые, засоленные. Площадь популяции: 500 м². Кустарниковый ярус полностью отсутствует. Травостой с покрытием 75–80 %. На долю участия в сложении фитоценоза приходится 65 %. Растительный опад: 50–60 г/м², быстро перепревающий. Подстиляющей породой является супесь.

В роли доминирующих видов выступают: *Carex juncella* (Fries) – cop₂, *Glycyrrhiza glabra* L. – sp, *D. salina* (Turcz. ex Lindl.) Soo – cop, *Eremurus altaicus* (Pall.) Steven – sp. В качестве сопутствующих видов следует отметить: *Leymus chinensis* (Trin.) Tzvelev – sol, *Goebelia alopecuroides* (L.) Boiss. – sol – sp, *Plantago media* L. – sol, *Iris haematophylla* Fisch. ex Link – sol, *Medicago falcata* L. – sol, *Hordeum bogdanii* Wilensky – sol, *Scirpus orientalis* Ohwi – sol, *Plantago angustifolia* Phil. – sol, *Leymus angustus* (Trin.) Pilg. – sol, *Leymus triticoides* (Buckley) Pilg. – sol, *Geranium collinum* Steph – sp, *Juncus compressus* Jacq. – cop, *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv. – sol, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert – s, *Crypsis schoenoides* (L.) Lam. – s, *Agrostis albida* Trin. – sol, *Alopecurus arundinaceus* Poir. – sol, *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf. – sol, *Chenopodium strictum* Roth – sol, *Lepidium latifolium* L. – sol, *Astragalus sulcatus* L. – sol, *Peganum harmala* L. – sol, *Althaea officinalis* L. – sol, *Lysimachia vulgaris* L. – s, *Centaurium meyeri* (Bunge) Druce – sol, *Mentha arvensis* L. – s, *Plantago maritima* L. – sol, *Brachyactis ciliata* (Ledeb.) Ledeb. – sol, *Xanthium strumarium* L. – sol, *Cichorium intybus* L. – sol, *Scorzonera parviflora* Jacq. – s, *Taraxacum leucanthum* (Ledeb.) Ledeb. – sol.

Состояние вида можно охарактеризовать как удовлетворительное. Генеративные особи хорошо развиты, укорочены, в высоту варьируют в пределах 22–39 ($28,1 \pm 8,5$) см. Длина цветоноса колеблется от 2 до 7 ($4,3 \pm 2,5$) см. Соцветия цилиндрические, в длину составляют 6–13 ($8,3 \pm 3,5$) см. На одно соцветие приходится от 15 до 34 ($22,4 \pm 9,5$) сформированных цветков. Листья вверх направленные, узколанцетные, в количестве 5–7 (6 ± 1) штук.

Таким образом, обнаруженные популяции формируют восточную часть казахстанского ареала вида. В экологическом плане условия обитания вида представляют заливные остепненные луга, с заметным засолением. Особи *D. salina* произрастают при полном освещении и стабильным весенним увлажнением. Из лимитирующих факторов следует выделить неконтролируемый выпас скота в местах произрастания вида. Флора популяций *D. salina* в Казахстанской части Алтайской горной страны на-

считывает 72 вида, принадлежащих к 26 семействам и 61 роду. Типичными видами маркерами являются *Carex juncella* (Fries) Th. Fries, *Juncus compressus* Jacq., *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Hordeum bogdanii* Wilensky, *P. media* L. Сходство видового состава двух популяций составляет 8 %. В экологическом отношении в популяциях основу фитоценозов составляют мезофиты – 75 %, в меньшей доле представлены мезогигрофиты – 13 % и ксеромезофиты – 12 %. Самыми многочисленными семействами являются Asteraceae Dumort., Fabaceae Lindl., Poaceae Barnhart, Rosaceae Juss.

Благодарности. Статья подготовлена при финансовой поддержке НТП «Разработка научно-практических основ и инновационных подходов интродукции растений в природных зонах Западного и Восточного Казахстана для рационального и эффективного использования» Министерства образования и науки РК на 2021–2022 гг.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверьянов Л.В.** Конспект рода *Dactylorhiza* Neck. Ex Nevski (Orchidaceae) // Новости систематики высших растений. – Т. 25. – Л.: Наука. 1988. – С. 48–67.
- Иллюстрированный определитель растений Казахстана.* Т. 1. – Алма-Ата: Наука, 1969. – 642 с.
- Филиппов Е.Г., Андропова Е.В.** Генетическая структура популяций и естественная гибридизация *Dactylorhiza salina* и *D. incarnata* (Orchidaceae) // Генетика, 2017. – Т. 53, № 3. – С. 310–323.
- IUCN 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-3. URL: <http://www.iucnredlist.org>