

## Современное состояние популяции редкого вида *Tulipa brachystemon* Regel в западных отрогах Джунгарского Алатау (горы Матай)

### The current state of the population of the rare species *Tulipa brachystemon* Regel in the western spurs of the Dzungarian Alatau (Matai Mountains)

Отрадных И. Г., Съедина И. А.

Otradnykh I. G., Syedina I. A.

Институт ботаники и фитоинтродукции КЛХЖМ МЭГПР РК, г. Алматы, Казахстан. E-mail: Phyto\_bot15@mail.ru  
Institute of Botany and Phytointroduction. Almaty, Kazakhstan

**Реферат.** В данной статье приводятся данные исследований, проведенных за период экспедиционного выезда в апреле 2022 года в горы Матай. Описано две ценопопуляции *Tulipa brachystemon* Regel. Количество генеративных особей для 1-й ценопопуляции составляет 21,5 на 1 м<sup>2</sup> и 16 вегетативных особей; для 2-й ценопопуляции – 12,3 генеративных и 42 вегетативных особи. Видовой состав сообщества на весенний период насчитывает 21 для первой и 27 видов для второй ценопопуляции. Изученные ценопопуляции нормального типа, полночленные, активно поддерживаются семенным способом.

**Ключевые слова.** Вегетативные особи, видовой состав, генеративные, фитоценоз, ценопопуляция, *Tulipa brachystemon*.

**Summary.** This article provides data from studies conducted during the research trip in 2022 in the Matai mountains. Two cenopopulations of *Tulipa brachystemon* Regel have been described. The number of generative individuals for the 1st cenopopulation is 21.5 per 1 m<sup>2</sup> and 16 vegetative individuals; for the 2nd cenopopulation – 12.3 generative and 42 vegetative individuals. The species composition of the population for the spring period includes 21 species for the first and 27 species for the second cenopopulation. Studied cenopopulations are of normal type, full-membered, actively present in the seed way.

**Key words.** Cenopopulation, generative, phytocenosis, species composition, *Tulipa brachystemon*, vegetative individuals.

Для кадастровой оценки растительных ресурсов Алматинской области Республики Казахстан (РК) одной из ключевых задач является изучение редких и хозяйственно-ценных видов региона, результаты которого послужат для ведения государственного мониторинга и государственного кадастра растительного мира РК. Объект исследований – природные ценопопуляции редкого вида *Tulipa brachystemon* Regel в пределах Джунгарского Алатау (горы Матай).

Изучение растительности проводилось маршрутно-рекогносцировочным методом, описания фитоценозов проводились в определенных точках с использованием прибора навигации GPS для определения координат. Описания проводились с учетом методических указаний (Корчагин, 1964) на площадках размером 100 м<sup>2</sup>. Для уточнения таксономической принадлежности растений проводилась гербаризация образцов. Сбор и обработка гербарного материала осуществлялась по общепринятой методике, обобщенной А. К. Скворцовым (1977). Определение видов проводилось с использованием существующих флористических сводок и определителей (Флора Казахстана, 1956–1966). Номенклатура видов, родов и семейств приведена по сводкам С. К. Черепанова (1995). Жизненные формы определялись по И. Г. Серебрякову (1964).

В настоящей статье мы приводим данные наших исследований, проведенных в период экспедиционного выезда в апреле 2022 года в горах Матай, расположенных на территории ГНПП «Алтын – Эмель». Горы Матай – это западные отроги Джунгарского Алатау. Горы Матай являются результатом поднятия тектонических блоков (горсты), продолжающих свое движение и поныне. Для гор Матай (2880 м) характерен высокогорный морфогенетический тип рельефа, они не достигают снеговой линии и не имеют постоянных ледников. Для них характерны обрывистые ступенчатые формы рельефа с узкими глубокими ущельями. Местами выступают коренные выходы выветренных пород, образующих

гребневидные, вытянутые по напластованию формы (Геология СССР, 1971). Почвы подгорных равнин общих южных склонов гор Матай формируются в условиях поздневесенне-летнего увлажнения. Процессы почвообразования протекают здесь по пустынному типу (Соколов и др., 1986; Пачикин и др., 1996а, 1996б). Средний пояс на подгорных равнинах 500(800)–1000(1200) м занят серо-бурыми типичными почвами. Для них характерна отчетливая дифференциация профиля, малая мощность, сильная каменистость. На крутых склонах южных и западных экспозиций формируются горно-степные термоксероморфные почвы. Растительный покров представлен горными ксеропетрофитными степями, образованными дерновинными злаками (типчак, ковыль тырса), своеобразным ксеропетрофитным разнотравьем и кустарниками. Климат резко континентальный – морозная, холодная и сухая зима, сухая весна, жаркое засушливое лето, мало осадков, иногда случаются поздне-весенние и ранне-осенние заморозки. Годовое количество осадков неравномерное, не превышает 300–330 мм. Преобладающее количество осадков приходится на апрель-май (31–32 мм) и октябрь (28 мм) Высота снежного покрова в среднем 5–10 см. Значительные массы снега накапливаются в промоинах и узких речных долинах, а также у подножий гор, возле камней. Все эти биоклиматические особенности и горный рельеф определяют закономерности вертикальной зональности ландшафтов и почв. Горная и предгорная пустынная зона занимает подгорные равнины, поднимаясь на склоны гор. Верхняя граница горной пустынной зоны варьирует от 1400 до 1500 м (Утешев, 1952).

*Tulipa brachystemon* Regel (сем. Liliaceae), тюльпан короткотычиночный – луковичный многолетник, эфемероид, 10–35 см высотой. Луковица яйцевидная, с кожистыми черными чешуями, стебель голый. Листья сизые по краю слабо волнистые, нижний лист широколанцетный, верхний – линейно ланцетный. Цветок одиночный, широко раскрытый, лепестки околоцветника желтые; плод – коробочка. Цветет в апреле-мае, плодоносит в мае-июне. Размножается семенами, столонов и деток не образует. Широкий эндемик Джунгарского Алатау, обитающий на склонах различной экспозиции, занесен в Красную книгу Казахстана (Иващенко, Стогова, 2014) в статусе «Редкий вид». Этот вид рода *Tulipa* L. изучен относительно фрагментарно и недостаточно. Ранее Иващенко А. А. (2016) в Джунгарском Алатау была детально обследована популяция на перевале Архарлы. Ею описаны три группы ассоциаций – ковыльнокарагановые, полынные и злаково-разнотравные. Она указывает, что плотность вида здесь составляет в среднем 18,1 (3–58) экз./м<sup>2</sup>, популяция полночленная, с преобладанием молодых особей.

Нами описано две ценопопуляции тюльпана короткотычиночного. Описание проводилось в 20-х числах апреля, в период массового цветения вида. Ценопопуляция № 1: горы Матай. N44°09'25.5" E078°35'34.1", h = 1170 м над ур. м. Склон северо-западной экспозиции. Крутизна склона 30°. Почвы горно-степные термоксероморфные, с характерной малой мощностью профиля, обломками базальтовых пород и сильной щебнистостью. Ценопопуляция входит в состав кустарниково-ферульно-разнотравного фитоценоза. Площадь популяции около 2000 м<sup>2</sup>. Проективное покрытие 40 %. Среднее количество генеративных особей на 1 м<sup>2</sup> составляет 21,5 (26–18) шт. и 16 вегетативных. Растения группируются под кустарниками и на выложенных участках в тени скал, где скапливается растительный опад и влага. Возрастной спектр ценопопуляции представлен следующим образом: ювенильные – 12 %; иматурные – 10,7 %; виргинильные – 20 %; генеративные – 57,3 %. Ценопопуляция нормального типа, полночленная, с доминированием генеративных особей, состояние хорошее, активно поддерживается семенным способом. Весенний спектр растительного покрова в период обследования представлен кустарниками в стадии бутонизации и цветения, растениями-эфемероидами и отрастающими злаками. Эдификаторами фитоценоза являются кустарниковые виды: *Caragana balchaschensis* (Kom.) Pojark., *Spiraea hypericifolia* L., *Ephedra distachya* L., травянистые виды: *Ferula ovina* (Boiss.) Boiss. Сопутствующие виды *Tulipa buhseana* Boiss., *Allium oreoprasum* Schrenk, *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Roem., *Festuca valesiaca* Gaudin, *Bassia prostrata* (L.) Beck., *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst., *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *Aegilops cylindrica* Host., *Ranunculus regelianus* Ovcz., *Potentilla orientalis* Juz., *Astragalus* sp., *Bunium setaceum* (Schrenk) H. Wolff, *Elytrigia* sp., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Poa bulbosa* L., *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng, *Scutellaria* sp. Всего сообщество на момент описания насчитывает 21 вид. Ценопопуляция № 2. Горы Матай. N44°09'46.5", E078°04'02.0", h = 1300 м над ур. м. Межгребневая ложбина с крупными осколками, щебнем и выходами базальтовой породы. Ценопопуляция в составе кустарниково-эфедрово-разнотравного фитоценоза (рис.1). Проективное покрытие 55 %. Количество генеративных особей на 1 м<sup>2</sup> составляет в среднем 12,3 (25,5–10) и 42 (54–27,7) вегетативных. Возрастной спектр представлен следующим образом: ювенильные – 32,2 %; иматурные – 30,2 %; виргинильные – 15 %; генератив-



Рис 1. Ценопопуляция *Tulipa brachystemon* в составе кустарниково-эфедрово-разнотравного фитоценоза (фото Отрядных И.).

27 видов. Ценопопуляция развивающегося типа, полночленная, с доминированием вегетативных особей и поддерживается собственным семенным материалом.

На основании изучения состояния ценопопуляций тюльпана короткотычиночного и их видового состава в горах Матай, установлено, что они находятся в динамичном развивающемся состоянии. Количество особей на 1 м<sup>2</sup> во второй ценопопуляции больше, что связано с разницей условий произрастания и вполне логично. Более богатый состав растительного сообщества 2-й ценопопуляции и массовой доли в нем кустарников способствует накоплению растительного опада и влаги, что создает более оптимальные условия для прорастания семян и их дальнейшего развития.

**Благодарности.** Настоящая работа выполнена в рамках научно-технической программы BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом» (2021–2023 гг.).

#### ЛИТЕРАТУРА

- Геология СССР. Южный Казахстан. – Т. 40. – Кн. 1. – М., 1971. – 534 с.
- Иващенко А. А.** О некоторых редких растениях Национального парка «Алтын-Эмель» и прилегающих территорий // Труды ГНПП «Алтын-Эмель». – Алматы, 2016. – Выпуск 2. – С. 119–130.
- Иващенко А. А., Стогова Л. Л.** *Tulipa brachystemon* Regel – Тюльпан короткотычиночный // Красная книга Казахстана. Растения. – Астана, 2014. – Т. 2, ч. 1. – С. 359.
- Корчагин А. А.** Полевая геоботаника. Методическое руководство. – М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1964. – Т. 3. – С. 531.
- Пачикин К. М., Насыров Р. М., Соколов А. А.** Почвы и почвенный покров равнинной части проектируемого Алтын-Эмельского национального парка // Известия НАН РК. Сер. биол., 1996а. – № 5. – С. 25–34.
- Пачикин К. М., Насыров Р. М., Соколов А. А.** Почвы и почвенный покров горной части проектируемого Алтын-Эмельского национального парка // Известия НАН РК. Сер. биол., 1996б. – № 6. – С. 18–24.
- Серебряков И. Г.** Жизненные формы растений и их изучение. Полевая геоботаника. – М.-Л., 1964. – Т. 3. – С. 146–205.
- Скворцов А. К.** Гербарий. Пособие по методике и технике. – М.: Наука, 1977. – 199 с.

**Соколов А. А., Насыров Р. М., Пачикин К. М.** Пустынные почвы южного подножья Джунгарского Алатау // Природные ресурсы пустынь и их освоение. – Ашхабад, 1986. – С. 123–125.

**Утешев А. С.** Климаты Казахстана // Очерки по физической географии Казахстана. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1952. – С. 155–197.

*Флора Казахстана.* – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1956–1966. – Т. 1–9.

**Черепанов С. К.** Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб., 1995. – 990 с.