

¹ А.Д. Дукенбаева, ² Б.Б. Уалиева, ² Б.Б. Арынов, ² А.Б. Малыбеков

¹ Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

² Государственный национальный природный парк «Көлсай көлдері», Алматинская область,
с. Саты, Казахстан

(E-mail: ¹ asiya_b@mail.ru, ² kolsai2016@mail.ru)

Эфемеры и эфемероиды, произрастающие на территории ГНПП «Көлсай көлдері»

Аннотация: В статье представлены результаты инвентаризации современного видового разнообразия раннецветущих травянистых растений, встречающихся на территории Государственного национального природного парка «Көлсай көлдері». Выявлено, что на территории исследований произрастают раннецветущие представители 11-и разных семейств, представленные 22 родами и 26 видами эфемерных и эфемероидных растений. Лидирующее положение в данном таксономическом составе занимают многочисленные семейства *Ranunculaceae* (6 видов - 23 %), *Liliaceae* (4 вида - 15%), *Scrophulariaceae* (3 вида - 11%), *Brassicaceae* (3 вида - 11%) и другие. Для выявленных растений установлена быстрая смена возрастных периодов: латентный, прегенеративный и генеративный; неупорядоченная последовательность фенологических фаз. Большинство выявленных растений являются ценными и редкими, 1 вид *Adonis tianschanica* (Adolf) Lips занесен в Красную книгу Казахстана.

Ключевые слова: эфемеры, эфемероиды, раннецветущие растения, национальный природный парк «Көлсай көлдері», фенологическая фаза, эколого-морфологический анализ.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-7034-2018-124-3-20-24>

Инвентаризация видового разнообразия раннецветущих растений природных парков, одним из которых является государственный национальный природный парк «Көлсай көлдері» (ГНПП «Көлсай көлдері»), особенно актуальна.

ГНПП «Көлсай көлдері» располагается на территории Райымбекского и Талгарского районов Алматинской области. Общая площадь парка составляет 161045 га. Государственный национальный парк расположен в северо-восточной части хребтов Тянь-Шаня, к которым относится северный макросклон восточной Кунгей Алатау. Северный макросклон Кунгей Алатау вместе с хребтами Кетмень и Зайлийский Алатау объединяются в Заилийский округ Северной Тянь-Шанской геоботанической провинции на основании сходства высотной структуры их растительности, а также главнейших лесных, степных и луговых формаций, представляющих основные геоботанические ландшафты данного округа [1]. На сегодняшний день имеются лишь разрозненные данные о некоторых представителях флоры национального природного парка [2]. Достаточно хорошо изучено видовое многообразие редких растений и видов, занесенных в Красную книгу [3, 4]. Однако до сих пор природному парку как ботаническому объекту уделяется мало внимания. Вместе с тем, на территории парка представлены образцы разных типов растительности, что обусловлено поясностью, резкой сменой климата и многообразием условий произрастания. ГНПП «Көлсай көлдері» организован Постановлением Правительства Республики Казахстан в феврале 2007 года для сохранения в естественном состоянии уникальных горных ландшафтов, богатого животного и растительного мира, а также объектов историко-культурного наследия. Целью нашего исследования являлось проведение инвентаризации видов эфемеров, и эфемероидов, произрастающих на территории ГНПП «Көлсай көлдері».

Материалы и методы. Сотрудниками природного парка ежегодно проводится мониторинг роста и развития растений на стационарных фенологических площадках, а также выполняется общее флористическое обследование маршрутно-рекогносцировочным методом в разной поясности. В ходе весенних экспедиций выявляли группы раннецветущих травянистых растений (эфемеров и эфемероидов). Учет растений проводили на площадках размером 1 м². Площадки закладывали спорадически в разной поясности. Проводили фотосъемку,

подготовили гербарные образцы растений с целью установления видовой принадлежности. При определении растений руководствовались определителями [5,6,7]. Эколого-морфологический анализ выявленных эфемеров и эфемероидов проводили стандартными методами.

Результаты и их обсуждение. На территории природного парка в пределах высот 1800-3500 метров над уровнем моря расположены уникальные ландшафты с богатой флорой представленной разными жизненными формами. Климат на территории природного парка характеризуется резко выраженной поясностью с присутствием снежников и ледников. Эфемеры и эфемероиды характеризуются ранним цветением и быстрым прохождением фаз роста и развития в весенний период, когда достаточно влаги, светла и тепла. Раннецветущие растения относятся к экологической группе, способной уходить от летней засухи. Однолетние эфемеры переживают ее в виде плодов и семян, а многолетние растения, кроме того, сохраняются еще в виде многолетних подземных органов – луковиц, корневищ, клубней и корней. В результате проведенных весенних экспедиций был выявлен ассортимент видов, представленных в таблице 1. Согласно данным, полученным в ходе ранневесенних экспедиций (таблица 1) видовое разнообразие представлено как однолетними, так и многолетними представителями.

Таблица 1 – Список эфемеров и эфемероидов встречающихся на территории ГНПП «Көлсай көлдері»

№	Семейство	Вид	Примечание
1	<i>Alliaceae</i> Луковые	<i>Allium amblyophyllum</i> Kar. et Kir. Лук туполистный	Цветет в мае Декоративное
2	<i>Asteraceae</i> Сложноцветные	(<i>Tussilago farfara</i> L.) Мать-и-мачеха	Цветет в апреле - мае
3		<i>Taraxacum officinale</i> Одуванчик обыкновенный	Цветет в апреле.
4	<i>Brassicaceae</i> Крестоцветные	<i>Chorispora sibirica</i> (L.) DC. Хориспора сибирская	Цветет в апреле
5		<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv. Сердечница крупковая	Цветет в апреле - мае
6		<i>Alissum marginatum</i> Steud. ex Boiss. Бурачок окаймленный	Цветет в апреле.
7	<i>Iridaceae</i> Ирисовые	<i>Crocus alatavicus</i> Regel et Semenov Шафран алатавский	Цветет в апреле. Клубневый эфемероид
8		<i>Iris ruthenica</i> Ker-Gawl. Ирис русский	Цветет в апреле - мае. Декоративное
9	<i>Lamiaceae</i> Губоцветные	<i>Lamium album</i> L. Яснотка белая	Цветет в мае. Сорное.
10	<i>Liliaceae</i> Лилейные	<i>Gagea pseudoerubescens</i> Pasch. Гусиный лук ложнокрасноватый	Цветет в апреле - мае. Луковичный эфемероид
11		<i>Gagea lutea</i> Гусиный лук желтый или птичий лук	Цветет в апреле. Декоративное.
12		<i>Tulipa dasystemon</i> (Regel) Regel Тюльпан волосистотычиночный	Цветет в мае. Декоративное
13		<i>Tulipa tetraphylla</i> Regel. Тюльпан четырехлистный	Цветет в апреле - мае

Таблица 3 – Продолжение таблицы 1

№	Семейство	Вид	Примечание
14	<i>Poaceae</i> Злаковые	<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Pilg. овсец пушистый	Цветет в мае. Сорное
15		<i>Dactylis glomerata</i> Ежа сборная	Цветет в апреле - мае. Корневищный эфемероид
16	<i>Primulaceae</i> Первоцветные	<i>Primula algida</i> Adam. Первоцвет холодный	Цветет в мае. Декоративное.
17	<i>Ranunculaceae</i> - Лютиковые	<i>Adonis tianschanica</i> (Adolf) Lips Адонис Тянь-Шанский	Цветет в мае. Корневищный эфемероид
18		<i>Anemone nemorosa</i> Ветреница дубравная	Цветет в мае. Декоративное
19		<i>Pulsatilla campanella</i> Fisch. Ex Regel et Til. <i>Прострел колокольчатый</i>	Цветет в апреле - мае.
20		<i>Ranunculus alberti</i> Regel et Schmalh. Лютик Альберта	Цветет в мае.
21		<i>Trollius dschungaricus</i> Regel Купальница джунгарская	Цветет в мае - начало июня.
22		<i>Trollius lilacinus</i> Bunge Купальница лиловая	Цветет в мае - начале июня. Высокогорное растение
23	<i>Scrophulariaceae</i> Норичниковые	<i>Pedicularis alberti</i> Regel. Мытник Альберта	Цветет в мае - начале июня. Декоративное
24		<i>Veronica chamaedrys</i> L. Вероника дубравная	Цветет в мае - июне
25		<i>Veronica alata</i> Vica Вероника алатавская	Цветет в мае. Декоративное
26	<i>Violaceae</i> Фиалковые	<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt Фиалка скальная	Цветет в мае.

Таким образом, на исследованных нами участках отмечено 26 видов растений, представленных эфемерами и эфемероидами, относящихся к 11 семействам и 22 родам. Наибольшее количество видов характерно для семейств *Ranunculaceae* (6 видов - 23 %), *Liliaceae* (4 вида - 15%), *Scrophulariaceae* (3 вида - 11%), *Brassicaceae* (3 вида - 11%), *Iridaceae* и *Poaceae* (по 2 вида - 7%) Все остальные семейства *Alliaceae*, *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Poaceae*, *Primulaceae*, *Violaceae* одновидовые. Для большинства видов: бурачок окаймленный, лук туполистный, овсец пушистый, гусиный лук желтый произрастающих у подножия гор характерно раннее цветение, выпадающее на начало апреля. Растения, произрастающие в высокогорной поясности на высоте более 2000-2300 м над уровнем моря, такие как купальница джунгарская, купальница лиловая, мытник Альберта, вероника дубравная и другие виды характеризуются растянутой фазой цветения, длящейся до первой декады июня. Сроки начала цветения и продолжительность цветения у разных видов и в пределах одного вида сильно отличаются в зависимости от места произрастания и поясности. Из эфемероидов раньше всех зацветает гусиный лук желтый, гусиный лук ложнокрасноватый, затем адонис тянь-шанский, первоцвет холодный. Некоторые представители - *Gagea pseudoerubescens*, *Tulipa tetraphylla*, *Chorispora sibirica*, *Primula algida* - и другие виды, массово цветущие ранней весной с середины марта по апрель представлены на рисунке 1.

Сроки цветения и продолжительность цветения у разных видов отличаются, что обусловлено рядом вышеописанных факторов. Экологической особенностью эфемеров и эфемероидов является способность осуществлять жизненный цикл в условиях низкой конкуренции со

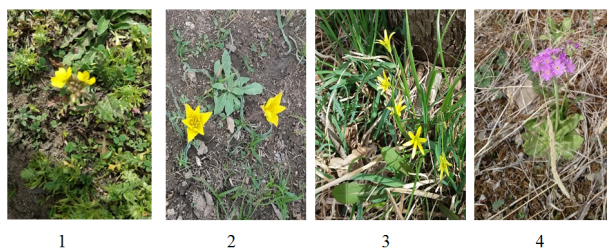


Рисунок 1 – Представители раннецветущих растений: 1 - *Chorispора sibirica* (L.) DC.; 2 - *Tulipa tetraphylla* Regel.; 3 - *Gagea pseudoerubescens* Pasch.; 4 - *Primula algida* Adam.

стороны других экологических групп растений: *одуванчик обыкновенный* (*Taraxacum officinale*), *ежа сборная* (*Dactylis glomerata*). Данные растения способны расти на обедненных или несформированных почвах, фазы цветения и плодоношения протекают гораздо быстрее. Нами было установлено три возрастных периода - латентный, прегенеративный и генеративный для большинства видов. Особенное внимание обращаем на последовательность фенологических фаз. Для некоторых растений характерно сначала цветение, затем появление листьев у мать-и-мачехи (*Tussilago farfara* L.). В семенах эфемеров имеется некоторый запас органических веществ, поэтому у них первыми появляются листья - яснотка белая (*Lamium album*), овсец пушистый (*Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg.). Для эфемероидов характерно начало вегетационного периода благодаря органическим веществам из перезимовавших в земле органов и предварительному заложению цветков в почках возобновления. Цветки многолетних раннецветущих растений имеют яркую окраску, хорошо заметную насекомым опылителям: первоцвет холодный (*Primula algida* Adam.). По классификации Раункиера основная часть исследуемых растений относится к гемикриптофитам. В результате рекогносцировочного анализа отдельных участков государственного национального природного парка «Көлсай көлдері» ранней весной нами было выявлено 26 видов раннецветущих растений из 22 родов и 11 семейств, относящихся к эфемерам и эфемероидам. Хозяйственное значение эфемеров и эфемероидов различное. Чаще всего это декоративные, кормовые, медоносные растения. Среди них отмечен вид адонис тяньшанский, входящий в Красную книгу Казахстана. Изучение раннецветущих растений, произрастающих на территории ГНПП «Көлсай көлдері» имеет большое научное и практическое значение.

Список литературы

- 1 Рубцов Н.И. Геоботаническое районирование Северного Тянь-Шаня //Изв. АН КазССР. Сер. Биол.-1955, Вып.10 - С.3-30.
- 2 Отрадных И.Г., Съедина И.А. Ботанико-географическая характеристика некоторых видов рода *Allium* на территории ГНПП «Көлсай көлдері» // Актуальные вопросы сохранения биоразнообразия Северного Тянь-Шаня: Мат. Международной научно-практической конф. - Саты, 2017.- С.201-205.
- 3 Съедина И.А., Отрадных И.Г., Уалиева Б.Б., Арынов Б. Современное состояние популяций редких видов растений на территории ГНПП «Көлсай көлдері». //Актуальные вопросы сохранения биоразнообразия Северного Тянь-Шаня: Мат. Международной научно-практической конф.- Саты.- 2017. С.205-208.
- 4 Кокорева И.И., Отрадных И.Г., Съедина И.А., Лысенко В.В. Редкие виды растений Северного Тянь-Шаня.- Алматы, 2013.- 208 с.
- 5 Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана Под. Ред. Р. Камелина.- Алматы; 1998.- 187 с.
- 6 Байтенов М.С. Высокогорная флора Северного Тянь-Шаня. -Алма-Ата: Наука, 1985.- 230
- 7 Павлов Н.В. Флора Казахстана. Алма-Ата: АН КазССР Т.1-9, 1956-1966

¹ А.Д. Дукенбаева, ² Б.Б. Уалиева, ² Б.Б. Арынов, ² А.Б. Малыбеков

¹ Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университет, Астана, Қазақстан

² Мемлекеттік ұлттық табиғи паркі "Көлсай көлдері", Алматы облысы, Саты, Қазақстан

МҰТП "Көлсай көлдері" аумағында өсетін эфемерлер мен эфемероидтар

Аннотация: Мақалада «Көлсай көлдері» Мемлекеттік Ұлттық Табиғи Паркінің аумағында кездесетін ерте гүлдейтін шөптесін өсімдіктердің заманауи түрлеріндегі әртүрлілігінің нәтижелері берілген. Зерттеу аймағында ерте гүлдейтін 11 тұқымдасы, 22 туысы мен 26 эфемерлік және эфемерикалық өсімдіктердің түрлері анықталды. Бұл таксономикалық құрамында жетекші орынды *Ranunculaceae* (6 түрі - 23%), *Liliaceae* (4 түрі - 15%), *Scrophulariaceae* (3 түрі - 11%), *Brassicaceae* (3 түрі - 11%) және тағы басқалары алды. Жасырын, қалпына келтіргіш және генеративті; фенологиялық

фазалардың реттелген реттілігінің жас кезеңдерінің жылдам өзгерістері анықталды. Анықталған өсімдіктердің көпшілігі бағалы және сирек кездеседі. Соның ішінде 1 түрі *Adonis tianschanica* (Adolf) Lips Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген.

Түйін сөздер: эфемерлер, эфемероидтар, ерте гүлдейтін өсімдіктер, ұлттық табиғи паркі "Көлсай көлдері", фенологиялық кезең, экологиялық-морфологиялық талдау.

¹ A.D. Dukenbayeva, ² B.B. Ualieva, ² B.B. Arynov, ² A.B. Malybekov

¹ L. N. Gumilyov Eurasian National University. Astana, Kazakhstan

² States national natural Park "Kolsay kolderi", Almaty region, Saty village, Kazakhstan

Ephemers and ephemeroids growing in the States national natural Park "Kolsay kolderi"

Abstract: The article presents the results of an inventory of the current species diversity of early-flowering herbaceous plants found in the territory of the National Natural Park "Kolsay lake". It was revealed that in the study area of early-born representatives of 11 different families represented by 22 genera and 26 species of ephemeral and ephemeric plants. The leading position in this taxonomic composition is occupied by numerous families of *Ranunculaceae* (6 species - 23%), *Liliaceae* (4 species - 15%), *Scrophulariaceae* (3 species - 11%), *Brassicaceae* (3 species - 11%) and others. For the identified plants, a rapid change in the age periods is established: latent, regenerative and generative; disordered sequence of phenological phases. Most of the identified plants are valuable and rare, 1 species *Adonis tianschanica* (Adolf) Lips is listed in the Red Book of Kazakhstan.

Keywords: ephemers, ephemeroids, early flowering plants, the national natural Park "Kolsay lakes", phenological phase, ecologo-morphological analysis.

References

- 1 Rubcov N.I. Geobotanicheskoe raionirovanie Severnogo Tian-Chania [Geobotanical zoning of the Northern Tien Shan], *Izvestia AN KazSSR. Seria Biol [Izv AN KazSSR. Ser. Biol.]*, -10, 3-30 (1955) [in Russian].
- 2 Otradnich I.G., Sedina I.A. A Botaniko-geograficheskaya karakteristika nekotoryh vidov roda *Allium* na territorii GNPP «Kolsaj kolderi». [Botanical and geographical characteristics of some species of the genus *Allium* in the territory of the SNPP "Kolsay kulderi"]. *Aktual'nye voprosy sohraneniya bioraznoobraziya Severnogo Tyan'-Shanya: Mat. Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konf. - Saty*, [Topical issues of biodiversity conservation in the Northern Tien Shan: Mat. International scientific and practical conference. - Saty], 2017, pp. 201-205 [in Russian].
- 3 Sedina I.A., Otradnich I.G., Ualieva B.B., *Aktual'nye voprosy sohraneniya bioraznoobraziya Severnogo Tjan'-Shanja: Mat. Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konf.* [Topical issues of biodiversity conservation in the Northern Tien Shan: Mat. International Scientific and Practical Conf.], Saty 2017 pp.205-208[in Russian].
- 4 Kokoreva I.I., Otradnich I.G., Sedina I.A. Lisenko V.V. Redkie vidy rastenii Severnogo Tian-Chania, [Rare plant species of the Northern Tien Shan.](Almaty, 2018- 208 p.) [in Russian].
- 5 Abdulina S.A. Spisok sosudistyh rastenii Kazachstana Pod red. R. Kamelina, [List of vascular plants of Kazakhstan. Ed. R. Kamelina](Almaty, 1998,187p.). [in Russian].
- 6 Baitenov M.S. Visokogornaya flora Severnogo Tian-Chania. [Alpine flora of the Northern Tien Shan.](Nauka, Alma-Ata, 1985,187p).
- 7 Pavlov N.V. Flora Kazachstana [Flora of Kazakhstan](ANKasSSR, Alma-Ata, T.1-9, 1956-1966).

Сведения об авторах:

Дукенбаева А.Д. - кандидат биологических наук, исполняющий обязанности доцента кафедры общей биологии и геномики, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Астана, Казахстан.

Уалиева Б.Б. - начальник отдела мониторинга и науки, Государственный национальный природный парк "Колсай колдері", ул. Ултаракова, 38 Алматинская область, Райымбекский район с. Саты, Казахстан.

Арынов Б.Б. - старший научный сотрудник отдела мониторинга и науки, Государственный национальный природный парк "Колсай колдері", ул. Ултаракова, 38 Алматинская область, Райымбекский район с. Саты, Казахстан.

Малыбеков А.Б. - директор Государственного национального природного парка "Колсай колдері" ГНПП "Колсай колдері", ул. Ултаракова, 38 Алматинская область, Райымбекский район с. Саты, Казахстан.

Dukenbayeva A.D. - candidate of biological Sciences, acting Associate Professor of Department of General biology and genomics, L. N. Gumilyov Eurasian National University. Satpayev str., 2 Astana, Kazakhstan.

Ualieva B.B. - head of Department of monitoring and science, the State national natural Park "Kolsay kolderi", St. Ultranova, 38. Almaty region, Raiymbek district, Saty village, Kazakhstan.

Arynov B. B. - senior researcher of Department of monitoring and science, the State national natural Park "Kolsay kolderi", St. Ultranova, 38. Almaty region, Raiymbek district, Saty village, Kazakhstan.

Malybekov A.B. - the Director of the State national natural Park "Kolsay kolderi", the State national natural Park "Kolsay kolderi", St. Ultranova, 38. Almaty region, Raiymbek district, Saty village, Kazakhstan.

Поступила в редакцию 12.10.2018