

**СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА
«БЕЛОКУРИХИНСКИЙ», ЗАНЕСЕННЫЕ В КРАСНЫЕ КНИГИ РАЗЛИЧНОГО РАНГА**

Силантьева М.М., Батюта О.К., Овчарова Н.В.

Алтайский государственный университет, 656049, г. Барнаул, пр. Ленина 61,

Email: silan@mail.ru, olga.020611@gmail.com, ovcharova_n_w@mail.ru

В статье приводятся результаты флористических исследований, проведенных в проектируемом природном парке «Белокурихинский» (Алтайский край). Проведенное в течение полевого сезона 2015 года обследование территории, анализ фондовых материалов биологического факультета АлтГУ и сведений, опубликованных ранее другими исследователями, показали, что на территории планируемого природного парка присутствуют мало нарушенные природные комплексы, а также исчезающие, редкие и уникальные сообщества и экосистемы. Особую природоохранную ценность имеют черневые леса, сосновые и березовые леса на гранитах, луговые степи, низинные солонцеватые луга с рябчиком, сообщества мезопетрофитона. Во всех этих фитоценозах произрастают 11 видов высших растений, занесенные в Красные книги различного ранга.

Ключевые слова: сосудистые растения, природный парк, Красная книга, Белокуриха, Алтай

**VASCULAR PLANTS OF THE PROJECTED NATURAL PARK «BELOKURIKHINSKIY»
LISTED IN THE RED DATA BOOKS OF DIFFERENT RANKS**

M.M. Silanteva, O.K. Batyuta, N.V. Ovcharova

Altai State University

Email: silan@mail.ru, olga.020611@gmail.com, ovcharova_n_w@mail.ru

The article presents the results of floristic studies in the projected natural park "Belokurikha" (Altai Territory). The outlines of field survey during 2015, the analysis of the stock materials of biological faculty of Altai, and the data published previously by other researchers have shown that in the territory of the planned nature park there are some natural complexes with low level of human disturbance and also endangered, rare, and unique communities and ecosystems. The chernevaya taiga, pine and birch granite forests, meadow steppes, saline lowland meadows with shake's head, mesopetrophyte communities are of special nature conservation value. In the study area we identified 11 higher plant species listed in the Red Data Books of different ranks.

Key words: vascular plants, nature park, Red Data Book, Belokurikha, Altai

Следует цитировать / Citation:

Силантьева М.М., Батюта О.К., Овчарова Н.В. (2016). Сосудистые растения проектируемого природного парка «Белокурихинский», занесенные в Красные книги различного ранга. *Acta Biologica Sibirica*, 2 (3), 73–81.

Silanteva M.M., Batyuta O.K., Ovcharova N.V. (2016). Vascular plants of the projected Natural park «Belokurikhinskiy» listed in the Red Data Books of different ranks. *Acta Biologica Sibirica*, 2 (3), 73–81.

Поступило в редакцию / Submitted: 23.07.2016

Принято к публикации / Accepted: 16.09.2016

crossref <http://dx.doi.org/10.14258/abs.v2i3.1505>

© Силантьева, Батюта, Овчарова, 2016

Users are permitted to copy, use, distribute, transmit, and display the work publicly and to make and distribute derivative works, in any digital medium for any responsible purpose, subject to proper attribution of authorship.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 License

ВВЕДЕНИЕ

В процессе эволюции всего живого на планете постоянно происходит преобразование растительного мира. Однако в последнее время из-за возросшего антропогенного воздействия эти изменения настолько ускорились и усилились, что вызывают весьма обоснованную тревогу. Многие виды растений быстро реагируют на происходящие изменения – сокращается их видовой состав и численность, продуктивность и занимаемые площади, что в итоге приводит к безвозвратной утере видов, сообществ и разрушению природных комплексов (Черевченко, Косаковская, 1992).

Сохранение ценных природных комплексов – основная задача создания особо охраняемых природных территорий. Возможность более полного обеспечения необходимого контроля за

происходящими изменениями в экосистемах и своевременное предупреждение нежелательных и вредных для биоразнообразия процессов в полной мере обеспечивается именно на ООПТ (особо охраняемых природных территориях).

Целью нашей работы было выявление наиболее уязвимых видов флоры – редких растений, подвергающихся угрозе уничтожения и занесённых в Красные книги Российской Федерации (2008) и Алтайского края (2006).

Проведенное в течение полевого сезона 2015 года обследование территории, анализ фондовых материалов биологического факультета АлтГУ и сведений, опубликованных ранее другими исследователями, показали, что на территории планируемого природного парка присутствуют мало нарушенные природные комплексы, а также исчезающие, редкие и уникальные сообщества и экосистемы. Особую природоохранную ценность имеют черневые леса, сосновые и березовые леса на гранитах, луговые степи, низинные солонцеватые луга с рябчиком, сообщества мезопетрофитона. Во всех этих фитоценозах произрастают виды растений, занесенные в Красные книги различного ранга.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе применялись различные типы полевых ботанико-географических исследований: маршрутно-рекогносцировочный и маршрутно-детальный на ключевых участках. Использовались методы геоботанического описания фитоценозов и гербаризация видов растений, лишайников и грибов, метод подсчета на учетных площадках в абсолютных величинах видов, занесенных в Красные книги различного ранга. Для редких и исчезающих видов растений местонахождения фиксировались с помощью GPS-навигатора. Кроме того, на картах, выполненных с использованием программного продукта ArcGIS, были построены ареалы охраняемых видов (рис. 1).

В работе использована номенклатура растений, принятая во «Флоре Сибири» (1986–2003). На исследуемой территории выявлены 11 видов высших растений, занесенных в Красные книги различного ранга: два вида – в Красную книгу Российской Федерации (2008): *Erythronium sibiricum*, *Stipa pennata*, девять видов – в Красную книгу Алтайского края (2006): *Fritillaria meleagris*, *Digitalis grandiflora*, *Campanula trachelium*, *Cypripedium guttatum*, *Tulipa patens*, *Daphne mezereum*, *Adonis sibirica*, *Paeonia anomala*, *Dryopteris filix-mas*.

Красная книга Российской Федерации (2008) и Алтайского края (2006)

1. Кандык сибирский – *Erythronium sibiricum* (Fisch. et C.A. Mey.) Kryl.

Статус. Зв. Редкий вид.

Ареал. Кандык сибирский – гемизндемичный вид, распространенный в юго-западной части Южной Сибири. Ареал вида захватывает южную часть Томской, Кемеровскую, Новосибирскую области, Алтайский край, частично юг Красноярского края, Западную Туву, северо-восток Казахстана, Северную Монголию и проникает на север Китая.

На территории природного парка часто встречается как в темнохвойных лесах, так и во вторичных по происхождению смешанных лесах с сосной, березой и осинкой.

Экология и фитоценология. Предпочитает хвойные и смешанные леса, опушки, лесные, пойменные и альпийские луга. По сезонному ритму относится к весеннецветущим коротковегетирующим эфемероидам. Продолжительность вегетации короткая (1,5–2 мес.), за этот период он проходит все фенологические фазы развития, присущие для цветковых растений, и уходит в летний относительный покой (Верещагина, Александрова, 2006).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Хозяйственная деятельность человека, изменение и уничтожение естественных местообитаний вида (вырубки лесов, пожары). Вид декоративен, активно собирается на букеты, хороший ранневесенний медонос, луковицы съедобны и используются в народной медицине.

Меры охраны на территории природного парка. Необходимо вести контроль за состоянием популяций, запретить выкапывание луковиц и проводить просветительскую работу с населением.

2. Ковыль перистый – *Stipa pennata* L.

Статус. Зб. Редкий вид.

Ареал. Ковыль перистый – зональный вид северной степи, имеет обширный евроазиатский ареал, раскинувшийся от южных районов Западной Европы до Тянь-Шаня и Западной Монголии. Дальше других ковылей заходит на север. Встречается в Европе, Западной и Восточной Сибири, Средней Азии.

На территории природного парка отмечен только в составе луговых степей в долине р. Песчаной.

Экология и фитоценология. Предпочитает луговые степи, опушки, сосновые боры, песчаные степи, пески. В европейской части России в результате полной распашки целинных степей на пространствах водоразделов стал редок и встречается в основном на склонах речных долин, оврагов, балок, остепненных опушках нагорных дубрав (Кирюхин, 2011). Ареал вида обширен, но встречается спорадически. На большинстве участков проявляет сходную фитоценологическую приуроченность: на южных черноземных и известняковых склонах входит в состав сомкнутых дерновинно-злаково-

разнотравных сообществ со значительной долей бобовых и разнотравья. Постепенно исчезая в составе сомкнутых степных сообществ на черноземных склонах, сохраняется и имеет высокую жизненность в разреженных группировках в сосняках.

Наиболее обилен в луговых степях лесостепной зоны, встречается также во всех подзонах степной зоны, а также в подзонах предлесостепных сосново-березовых лесов и подзоне южной тайги (Терехина, Копытина, 2006).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Подвергается уничтожению в связи с распашкой степных участков, строительством дорог, весенними палами, неумеренным выпасом. Несмотря на широкое распространение вида, численность его сокращается. На залежах долго не восстанавливается, так как не выдерживает конкуренции с сорняками (Иванов, 2002).

Меры охраны на территории природного парка. Необходимо ограничить выпас в местах произрастания и вести наблюдение за состоянием популяций.

Выявлено 9 видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Алтайского края

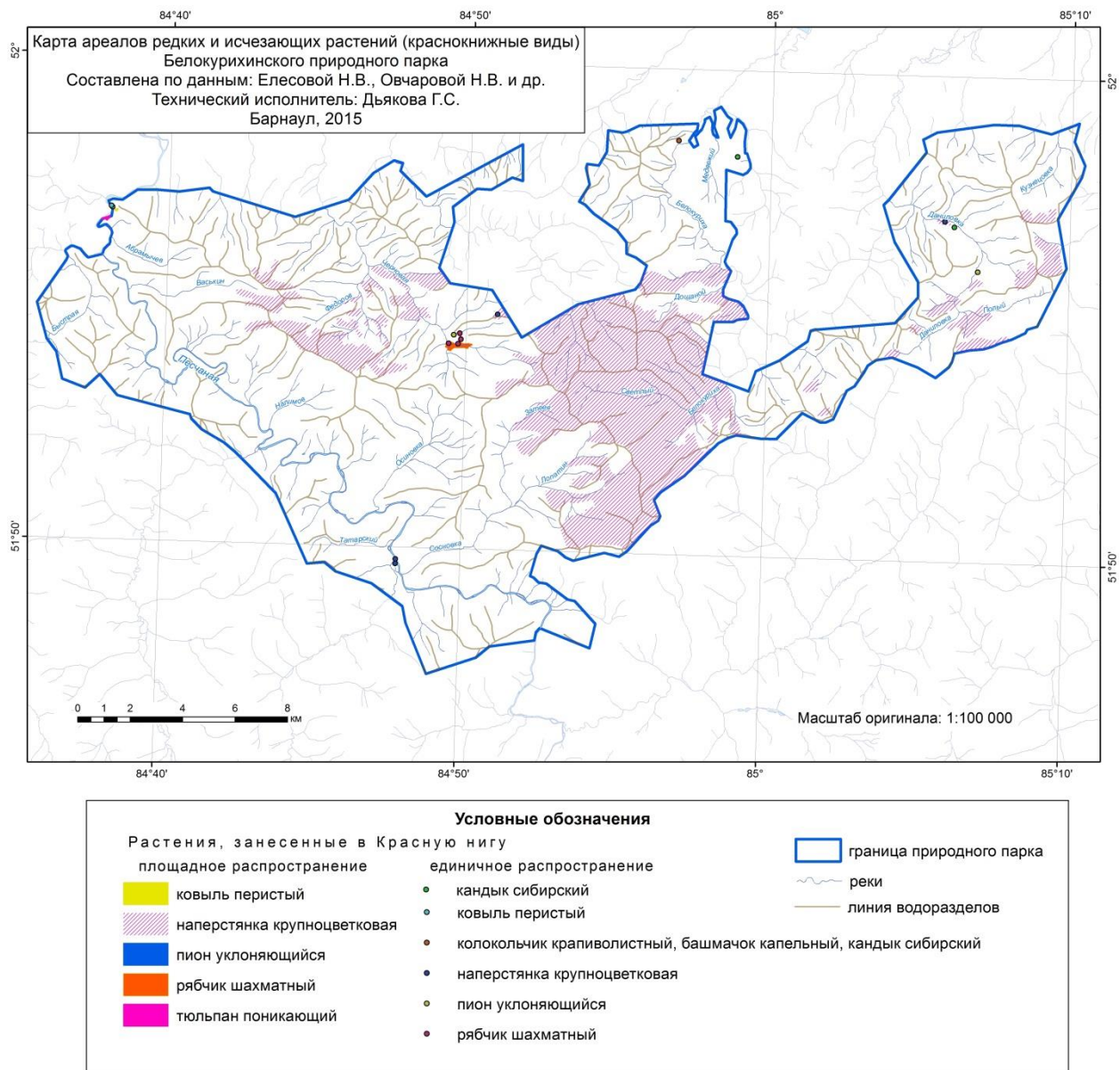


Рис. 1. Карта ареалов охраняемых видов растений Белокурихинского природного парка (Красная книга РФ, 2008, Красная книга Алтайского края, 2006). Карта подготовлена по нашим материалам Г.С. Дьяковой.

Красная книга Алтайского края (2006)

1. Рябчик шахматный – *Fritillaria meleagris* L.

Статус. 2б. Уязвимый вид.

Ареал. Распространен в Южной, Западной и Восточной Европе, включая европейскую часть России, в Западной Сибири и Казахстане (Верещагина, Александрова, 2006).

На территории природного парка встречается на низинных солонцеватых лугах в верховьях р. Черновой.

Экология и фитоценология. Рябчик шахматный растет только в условиях значительного увлажнения, часто даже на затопляемых участках в долинах рек, на заболоченных лугах. Только в таких условиях он интенсивно цветет и плодоносит. На изменение освещенности реагирует очень чутко, предпочитая достаточно освещенные места. К почвам требователен, растет на серых лесных, черноземных и других богатых почвах. Предпочитает почвы нейтральной реакции. Растет обычно на равнине, поднимается в горы не более чем на 800 м над уровнем моря (Александров, 1971).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Отрицательное влияние оказывает хозяйственная деятельность человека (распашка, осушение).

В «Красной книге Республики Алтай» отмечено, что вид усиленно истребляется на букеты, уничтожается из-за съедобных луковиц (Орлов, 2007).

Меры охраны на территории природного парка. Рябчик шахматный культивируют с давних времен, хороший ранний медонос. Необходим контроль состояния природных популяций.

2. Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis grandiflora* Mill.

Статус. 2в. Уязвимый вид.

Ареал. Западная и Восточная Европа, Турция, в отрыве от основного ареала вид встречается на юге Западной Сибири

На территории природного парка встречается часто, популяции многочисленны, отмечается во всех типах сообществ.

Экология и фитоценология. Вид произрастает в сосново-березовых и смешанных лесах, на опушках, полянах, вырубках, Ксеромезофит. Цветет в июне-августе. Размножение семенное (Ревякина, Козырева, 2006; Саксонов, 2007; Лукаш, 2011).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Антропогенное воздействие (вырубка лесов, палы, сбор на букеты и в качестве лекарственного сырья), а также естественная смена светлых лесов тенистыми.

Меры охраны на территории природного парка. Выявление новых мест произрастания, контроль за состоянием известных популяций, запрет сбора, введение в культуру.

3. Колокольчик крапиволистный – *Campanula trachelium* L.

Статус. 3б. Редкий вид.

Ареал. Евразия: еврозападносибирский вид с дизъюнктивным ареалом, охватывающим Скандинавию, Среднюю, Атлантическую и Восточную Европу, Средиземноморье (Сирия), север Африки, Кавказ и Западную Сибирь; в Северной Америке – заносное растение. В России колокольчик крапиволистный встречается во всех районах европейской части, кроме Арктики, на Среднем Урале и на Алтае (Ревякина, Козырева, 2006).

На территории природного парка отмечен всего один раз в сосново-березовом лесу в долине р. Песчаной.

Экология и фитоценология. Колокольчик крапиволистный встречается на почвах с разной степенью увлажнения, но большее обилие дает на почвах средней влажности. Вид произрастает на достаточно богатых и кислых почвах, являясь слабым ацидофилом. Предпочитает несколько затененные местообитания. Колокольчик крапиволистный – характерный представитель европейской широколиственно-лесной флоры (Клепов, 1941; Ильин, 1941). Он произрастает в широколиственных, хвойно-широколиственных и смешанных лесах, на опушках, в кустарниках и на лугах; очень часто встречается на нарушенных участках, где обилие значительно возрастает. Данный вид относится к реликтам доледниковых широколиственных лесов Урала и Предуралья (Горчаковский, 1982).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Узкая экологическая амплитуда, хозяйственная деятельность человека (надземные побеги в период цветения декоративны и интенсивно обрываются на букеты), вытаптывание и связанное с ним механическое уплотнение почвы, поедание крупным и мелким рогатым скотом, вырубка лесов.

Меры охраны на территории природного парка. Необходимо осуществлять поиск новых местонахождений вида, вести контроль за состоянием популяций и просветительскую деятельность.

4. Башмачок капельный (пятнистый) – *Cypripedium guttatum* Sw.

Статус. 3б. Редкий вид.

Ареал. Ареал охватывает Восточную Европу, Сибирь, Дальний Восток, Монголию, Японию, Северный Китай и Северную Америку (Силантьева, 2006).

На территории природного парка встречается в сосновых лесах в верховьях р. Белокурихи.

Экология и фитоценология. Растет в хвойных, лиственных, бруснично-разнотравных сосновых и смешанных лесах, на лесных полянах, в дубовых лесах с кленом, преимущественно в восточной части лесной и в меньшей степени лесостепной зоны, а также в соответствующих поясах гор Евразии и в

Северной Америке. В пределах ареала встречается довольно редко и спорадически (Силантьева, 2006). Предпочитает влажную дерновую почву. Тенелюбив. На вырубках и лесных лугах, образовавшихся на месте вырубков, через несколько лет выпадает.

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Уничтожение естественных мест обитаний (пожары и рубки). При выпасе неустойчив. Из-за крупных цветков, оригинальной формы и расцветки усиленно собирается на букеты вблизи населенных пунктов. Большой ущерб наносят лесохозяйственная, пастбищная и рекреационная нагрузки на лесные экосистемы, которые приводят к уплотнению и эрозии почвы, изменению освещения и водной обеспеченности местообитаний (Золотов, 2007).

Меры охраны на территории природного парка. Мониторинг популяций, охрана естественных мест обитания вида, запрещение сбора растений.

5. Тюльпан понижающийся – *Tulipa patens* Agardh ex Scult. et Schult. fil.

Статус. Зб. Редкий вид.

Ареал. Произрастает в степной зоне России (европейская часть, Западная Сибирь), Казахстан, юг Западной Сибири, Северо-западный Китай.

Экология и фитоценология: Растет в степях, на каменистых склонах, на солонцах (Верещагина, Александрова, 2006; Биглова, 2009). Раннецветущий (с середины апреля) луковичный эфемероид.

На территории природного парка встречается на скалах в долине р. Песчаной.

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Хозяйственная деятельность человека (распашка, пастбищная нагрузка). Выкопка луковиц, сбор цветов на букеты.

Меры охраны на территории природного парка. Необходим контроль за состоянием популяций, просветительская работа с населением.

6. Волчегодник обыкновенный – *Daphne mezereum* L.

Статус. Зб. Редкий вид, имеющий широкий ареал.

Ареал. Встречается в Европе – в Пиренеях, южной Италии, северной Франции, Балканах, Бельгии, Германии, Дании, Норвегии, в России (Западная, Восточная и Средняя Сибирь доходит на восток до оз. Байкала), в Малой Азии, в лесах Кавказа.

На территории природного парка встречается довольно редко в пихтовых и производных от них лесах.

Экология и фитоценология. Волчегодник обыкновенный – довольно теневыносливое растение. Оно нередко встречается в тенистых лесах, однако лучше всего развивается и обильнее всего плодоносит в более осветленных, но не открытых местах – близ опушек, в зарослях кустарников с освещенностью около 2 тыс. люкс. К температурным условиям мало требователен, выдерживает резкие колебания температур, морозостоек. К увлажнению требователен, встречается преимущественно в условиях достаточного увлажнения. Предпочитает достаточно плодородную нейтральную или слабокислую почву, чаще встречается на известковых, суглинистых почвах. Предпочитает темнохвойные, реже смешанные леса, кустарниковые заросли (Шиманюк, 1964). Будучи широко распространенным в лесной зоне, волчегодник не приурочен к каким-либо определенным фитоценозам. Волчегодник растет одиночно или небольшими группами как в хвойных, так в смешанных и мелколиственных лесах (Шмаков, 2006).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Биологические особенности вида (медленный рост, произрастание отдельными, довольно удаленными друг от друга особями, узкая экологическая амплитуда); рубка лесов, лесные пожары, сбор на букеты в период цветения, пересадка как декоративного растения (Андреева, 1984).

Меры охраны на территории природного парка. Необходимо осуществлять контроль за состоянием популяций, заготовкой и продажей дикорастущего лекарственного сырья, проводить просветительскую работу.

7. Адонис сибирский – *Adonis sibirica* Patr. ex Ledeb.

Статус. Ресурсное растение. Редкий в Алтайском крае вид.

Ареал. Основная часть ареала охватывает Западную и Восточную Сибирь и лишь отчасти заходит в европейскую часть России. Произрастает также на территории Восточной Европы, Средней Азии, Монголии (Верещагина, 2006).

На территории природного парка встречается в долине р. Песчаной на лесных опушках.

Фитоценология и экология. Цветет во второй половине мая – июне. Размножается семенами. Вид характерен для зарослей кустарников и закустаренных луговых степей.

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Биологические особенности вида: быстрая потеря всхожести семян, низкая семенная репродуктивность, медленное развитие особей (Баранова, 2012). Хозяйственная деятельность человека. При отсутствии горицвета весеннего используется в качестве лекарственного сырья, но обладает меньше биологической активностью.

Используется надземная часть растений, в которой содержатся карденолиды, витамин С, флавоноиды. Вид также собирается на букеты и выкапывается в качестве декоративного растения для пересадки.

Меры охраны на территории природного парка. Необходим контроль за состоянием известных популяций и ограничением проведения заготовок.

8. Пион уклоняющийся – *Paeonia anomala* L.

Статус. Ресурсное растение.

Ареал. Произрастает в России (северо-восток Европейской России, Западная и Восточная Сибирь), в горах Казахстана, Средней Азии, Монголии (Верецагина, 2006).

На территории природного парка встречается в пихтовых лесах и их производных. Популяции малочисленны. В целом вид редок.

Фитоценология и экология. Приурочен к негустым темнохвойным, лиственничным, мелколиственным и смешанным лесам, опушкам, лесным и субальпийским лугам, долинам рек, гарям, вырубкам. На север *P. anomala* проникает, как правило, по долинам крупных рек (Енисей и др.), на юг – по горным поднятиям. *P. anomala* – преимущественно лесное растение, встречается в негустых темнохвойных, лиственничных, смешанных и мелколиственных лесах, на опушках, полянах и лесных лугах, высокоотравных полянах в горах. К югу на равнинах исчезает и встречается лишь в горных районах, где поднимается до субальпийского пояса. Чаще растет рассеянно, отдельными кустами, но местами образует небольшие по площади заросли. По многим экологическим параметрам вид имеет широкую амплитуду, *P. anomala* предпочитает умеренно увлажненные почвы, особенно часто поселяется на богатых гумусом местах, свойственных пойменным лесам (Савиных, Пересторонина, 2012).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Пионы имеют сравнительно низкую способность к размножению. Размножение в природе происходит исключительно семенным путем, при этом семена часто уничтожаются насекомыми и мелкими грызунами (Савиных, Пересторонина, 2012). Медленное прораствание семян и быстрая потеря всхожести, длительный период развития сеянцев, длительное формирование почек возобновления, а также хозяйственная деятельность человека (вырубка лесов, пожары, выпасы, сенокошение).

Вследствие высокой декоративности *P. anomala* интенсивно собирают для букетов, выкапывают и переносят на приусадебные участки, а также нерационально заготавливают в качестве лекарственного сырья (Александров, 2004).

Меры охраны на территории природного парка. Для сохранения *P. anomala* необходим контроль за состоянием популяций вида в местах их выявленного нахождения; поддержание численности и возрастного состава популяций на необходимом для длительного существования уровне; составление программ сохранения видового разнообразия и поддержания численности и возрастного состава популяций на необходимом для длительного существования уровне, а также контроль и ограничение проведения заготовок.

9. Щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.

Статус. Ресурсное растение.

Ареал. Распространен фрагментарно в пределах Северного полушария: почти вся Западная и значительная часть Восточной Европы, Северный Кавказ, Закавказье, Крым, Казахский мелкосопочник, Сибирь (до Байкала), Малая Азия, Северная Америка, Гренландия (юг), Кольский п-ов. Изолированные местонахождения отмечены во многих районах, самое восточное из них – в Саянах (Шмаков, 2006).

На территории природного парка вид встречается изредка и не образует зарослей.

Экология и фитоценология. Растет в хвойных (елово-кедровых, кедровых), смешанных лесах (мелколиственно-сосновых), зарослях кустарников. Реже встречается на субальпийских лугах, крупнокаменистых осыпях.

Встречаемость щитовника мужского в разных формациях указывает в целом на довольно широкий диапазон экологической приспособляемости как гаметофита, так и спорофита. Щитовник мужской – гомойогидрический вид, не выдерживающий высыхания. Его относят к акцессивным видам, положительно реагирующим на осушение, избыток влаги ведет к намоканию корневищ. На сухих почвах у щитовника мужского прорастает больше придаточных почек, чем в обычных, умеренно влажных местах (Стеценко, 1979).

Хозяйственное значение. Является ценным пищевым растением, используются молодые вайи. Используется в медицине, ветеринарии. Используется в качестве объекта для научных исследований по морфогенезу растений. Ценится и как декоративное растение (Стеценко, 1979).

Лимитирующие факторы на территории природного парка. Особенности биологии: реликтовая природа вида, узкая экологическая амплитуда, подавленное споровое и недостаточное вегетативное возобновление. Хозяйственная деятельность человека, вырубка лесов (Красноборов, 1989).

Меры охраны на территории природного парка. Контроль за состоянием популяций. Необходимо ввести запрет на выкапывание его в целях культивирования, а также обеспечить охрану мест его обитания от вытаптывания.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы статьи выражают глубокую признательность ассистенту кафедры физической географии и геоинформационных систем Г.С. Дьяковой за подготовку картографического материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александров Ю.В. Новый вид для флоры Московской области рябчик шахматный (*Fritillaria meleagris*) / Ю.В. Александров // Биол. Науки, 1971. – № 6. – С. 84–85.
- Александров Г. Редкие растения Мурманской области / Г. Александров, И. Зайцева, К. Кобяков. – С-Петербург, 2004. – 162 с.
- Андреева В.Н. Биологическая флора Мурманской области / В.Н. Андреева, А.А. Похилько, Л.Н. Филипова, В.Т. Царева – Апатиты, 1984. – 296 с.
- Баранова О.Г. Адонис сибирский – *Adonis sibirica* / Под. Ред. О.Г. Барановой. // Красная книга Удмуртской Республики. Изд. 2-е. – Чебоксары: «Перфектум», 2012. – 458 с.
- Биглова А.Р., Миронова Л.Н. Редкие виды луковичных растений в коллекции Ботанического сада института Уфимского научного центра РАН / А.Р. Биглова, Л.Н. Миронова // Вестник ОГУ. – 2009. – № 6. – С. 72–74.
- Верещагина И.В. Адонис сибирский – *Adonis sibirica* / И.В. Верещагина // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.
- Верещагина И.В., Александрова О.В. Кандык сибирский – *Erythronium sibiricum* / И.В. Верещагина, О.В. Александрова // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006а. – 262 с.
- Верещагина И.В., Александрова О.В. Рябчик шахматный – *Fritillaria meleagris* / И.В. Верещагина, О.В. Александрова // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006б. – 262 с.
- Верещагина И.В., Александрова О.В. Тюльпан поникающий – *Tulipa patens* / И.В. Верещагина, О.В. Александрова // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.
- Верещагина И.В. Пион уклоняющийся – *Paeonia anomala* / И.В. Верещагина // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.
- Горчаковский П.Л. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья / П.Л. Горчаковский, Е.А. Шурова. – М.: Наука, 1982. – 208 с.
- Иванов А.Л. Редкие и исчезающие растения Ставрополя / А.Л. Иванов. – Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2002. – 352 с.
- Ильин М.М. Третичные реликтовые элементы в таежной флоре Сибири и их возможное происхождение / М.М. Ильин // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.-Л., 1941. – Вып. 1. – С. 257–292.
- Кирюхин И.В. О некоторых ценологических особенностях ковыля перистого (*Stipa pennata* L., *Gramineae*) в Мордовии / И.В. Кирюхин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 13. – 2011. – № 5. – С. 68–70.
- Клеопов Ю.Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР / Ю.Д. Клеопов // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – М.-Л., 1941. – Вып. 1. – С. 183–456.
- Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений / О.В. Александрова, А.В. Ваганов, И.В. Верещагина и др. – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.
- Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ имени М.В. Ломоносова; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008 – 855 с.
- Лукаш А.В. Редкие и охраняемые растения Полесья (Польша, Беларусь, Украина, Россия) / А.В. Лукаш, Т.Л. Андриенко. – Киев: Фитосоциоцентр, 2011. – 168 с.
- Орлов В.П. Рябчик шахматный – *Fritillaria meleagris* / А.Г. Манеев, В.П. Орлов, И.М. Красноборов и др. // Красная книга Республики Алтай (растения). – Горно-Алтайск, 2007. – 272 с.
- Ревакина Н.В., Козырева Ю.В. Колокольчик крапиволистный – *Campanula trachelium* / Н.В. Ревакина, Ю.В. Козырева // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006а. – 262 с.

- Ревакина Н.В., Козырева Ю.В. Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis grandiflora* / Н.В. Ревакина, Ю.В. Козырева // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006б. – 262 с.
- Редкие и исчезающие виды растений Тувинской АССР / И.М. Красноборов, В.М. Ханмичун, Д.Н. Шауло и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1989. – 271 с.
- Редкие, исчезающие растения и животные Быстроистокского района Алтайского края, нуждающиеся в охране. Ценные природные объекты / Д.В. Золотов, А.Г. Вотинцов, Д.В. Черных и др. – Барнаул, 2007. – 148 с.
- Савиных Н.П., Пересторонина О.Н. Особенности биологии и экологии *Paeonia anomala* L. на территории Кировской области / Н.П. Савиных, О.Н. Пересторонина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, том 14. – 2012. – №1(9). – С. 2288-2290.
- Саксонов С.В. Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis grandiflora* / Под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и проф. С.В. Саксонова // Красная книга Самарской области. Т.1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. – 372 с.
- Силантьева М.М. Башмачок капельный (пятнистый) – *Cypripedium guttatum* / М.М. Силантьева // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.
- Степанов Н.В. Кандык сибирский – *Erythronium sibiricum* / Н.В. Степанов, Е.Б. Андреева, Е.М. Антипова, А.Н. Васильев и др. // Красная книга Красноярского края. В 2 т. – Т. 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений и грибов; 2-е изд., перераб. и доп.; Сибирский фед. ун-т. – Красноярск, 2012. – 572 с.
- Степанов Н.В., Стасова В.В. Анатомо-морфологические особенности сибирских кандыков *Erythronium sibiricum* и *Erythronium sajanense* / Н.В. Степанов, В.В. Стасова // Вестник КрасГАУ, 2014. – №8. – С. 68–77.
- Стеценко Н.М. Интродукция папоротников в Ботаническом саду Киевского государственного университета. – Бюл. ГБС АН СССР, 1979. – Вып. 112. – С. 12–17.
- Терехина Т.А., Копытина Т.М. Ковыль перистый – *Stipa pennata* / Т.А. Терехина, Т.М. Копытина // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.
- Флора Сибири / Под ред.: И. М. Красноборова, Л. И. Малышева, Г. А. Пешковой, и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1988-2003. – Т. 1-14. – 3500 с.
- Шиманюк А.П. Биология древесных и кустарниковых пород СССР / А.П. Шиманюк. – М.: «Просвещение», 1964. – 480 с.
- Шмаков А.И. Волчегодник обыкновенный – *Daphne mezereum* / А.И. Шмаков // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006а. – 262 с.
- Шмаков А.И. Щитовник мужской – *Dryopteris filix-mas* / А.И. Шмаков // Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006б. – 262 с.

REFERENCES

- Aleksandrov, G., Zaitseva, I., Kobayakov, K. (2004). *Redkie rasteniya Murmanskoy oblasti*. Saint Petersburg (in Russian).
- Aleksandrov, Yu.V. (1971). Novyy vid dlya flory Moskovskoy oblasti ryabchik shakhmatnyy (*Fritillaria meleagris*). *Biol. Nauki*, 6, 84–85 (in Russian).
- Andreeva, V.N., Pokhil'ko, A.A., Filipova, L.N., Tsareva, V.T. (1984). *Biologicheskaya flora Murmanskoy oblasti*. Apatity (in Russian).
- Baranova, O.G. (2012). *Adonis sibirskiy – Adonis sibirica*. In: Udmurtia Red Data Book. Cheboksary: Perfektum (in Russian).
- Biglova, A.R., Mironova, L.N. (2009). Redkie vidy lukovichnykh rasteniy v kollektzii Botanicheskogo sada instituta Ufimskogo nauchnogo tsentra RAN. *Vestnik OGU*, 6, 72–74 (in Russian).
- Gorchakovskiy, P.L., Shurova, E.A. (1982). *Redkie i ischezayushchie rasteniya Urala i Priural'ya*. Moscow: Nauka (in Russian).
- Il'in, M.M. (1941). *Tretichnye reliktovye elementy v taezhnoy flore Sibiri i ikh vozmozhnoe proiskhozhdenie*. *Materialy po istorii flory i rastitel'nosti SSSR*, 1, 257–292 (in Russian).
- Ivanov, A.L. (2002). *Redkie i ischezayushchie rasteniya Stavropol'ya*. Stavropol': Stavropol'servisshkola (in Russian).

- Kiryukhin, I.V. (2011). O nekotorykh tsenoticheskikh osobennostyakh kovylya peristogo (*Stipa pennata* L., Gramineae) v Mordovii. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk*, 13(5), 68–70 (in Russian).
- Kleopov, Yu.D. (1941). Osnovnye cherty razvitiya flory shirokolistvennykh lesov evropeyskoy chasti SSSR. *Materialy po istorii flory i rastitel'nosti SSSR*, 1, 183–456 (in Russian).
- Krasnoborov, I.M., Khanmichun, V.M., Shaulo, D.N. (1989). *Redkie i ischezayushchie vidy rasteniy Tuvinskoy ASSR*. Novosibirsk: Nauka. Siberian Branch (in Russian).
- Lukash, A.V., Andrienko T.L. (2011). *Redkie i okhranyaemye rasteniya Poles'ya (Pol'sha, Belarus', Ukraina, Rossiya)*. Kiev: Fitosotsiotsentr (in Russian).
- Orlov, V.P., Maneev, A.G., Krasnoborov I.M. (2007). *Ryabchik shakhmatnyy – Fritillaria meleagris*. In: Republic Altai Red Data Book (Plants). Gorno-Altaysk (in Russian).
- Red Data Book of Altai Region. Rare and Threatened Plant Species*. (2006). O.V. Aleksandrova, A.V. Vaganov, I.V. Vereshchagina (Eds.). Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Red Data Book of Russian Federation (Plants and Mushrooms)*. (2008). Ministry on Natural Resources and Ecology of Russian Federation. Yu.P. Trutnev (Ed.). Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK (in Russian).
- Revyakina, N.V., Kozyreva, Yu.V. (2006a). *Kolokol'chik krapivolistnyy – Campanula trachelium*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Revyakina, N.V., Kozyreva, Yu.V. (2006b). *Naperstyanka krupnotsvetkovaya – Digitalis grandiflora*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Saksonov, S.V. (2007). *Naperstyanka krupnotsvetkovaya – Digitalis grandiflora*. In: Samara Region Red Data Book. Rare Plant, Mushrooms, And Lichen Species. Tol'yatti: IEVB RAN (in Russian).
- Savinykh, N.P., Perestoronina, O.N. (2012). Osobennosti biologii i ekologii *Paeonia anomala* L. na territorii Kirovskoy oblasti. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk*, 1(9), 2288–2290. (in Russian).
- Shimanyuk, A.P. (1964). *Biologiya drevesnykh i kustarnikovykh porod SSSR*. Moscow: Prosveshchenie (in Russian).
- Shmakov, A.I. (2006a). *Volcheyagodnik obyknovennyy – Daphne mezereum*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Shmakov, A.I. (2006b). *Shchitovnik muzhskoy – Dryopteris filix-mas*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Siberian Flora*. (1988-2003). I.M. Krasnoborov, L.I. Malyshev, G.A. Peshkovoy (Eds.). Novosibirsk: Nauka (in Russian).
- Silant'eva, M.M. (2006). *Bashmachok kapel'nyy (pyatnistyy) – Cypripedium guttatum*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Stepanov, N.V., Andreeva, E.B., Antipova, E.M., Valiel'ev, A.N. (2012). *Kandyk sibirskiy – Erythronium sibiricum*. In: Krasnoyarsk Krai Red Data Book. Rare and Threatened Wild Plant and Mushroom Species. Krasnoyarsk: Siberian Federal University (in Russian).
- Stepanov, N.V., Stasova, V.V. (2014). Anato-morfologicheskie osobennosti sibirskikh kandykov *Erythronium sibiricum* i *Erythronium sajanense*. *Bulletin of Krasnoyarsk State Agrarian University*, 8, 68–77 (in Russian).
- Stetsenko, N.M. (1979). Introduktsiya paprotnikov v Botanicheskom sadu Kievskogo gosudarstvennogo universiteta. *Bulletin State Botanical Garden USSR Academy of Sc.*, 112, 12–17 (in Russian).
- Terekhina, T.A., Kopytina, T.M. (2006). *Kovyl' peristy – Stipa pennata*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Vereshchagina, I.V. (2006). *Adonis sibirskiy – Adonis sibirica*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Vereshchagina, I.V. (2006). *Pion uklonyayushchiysya – Paeonia anomala*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Vereshchagina, I.V., Aleksandrova, O.V. (2006a). *Kandyk sibirskiy – Erythronium sibiricum*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Vereshchagina, I.V., Aleksandrova, O.V. (2006b). *Ryabchik shakhmatnyy – Fritillaria meleagris*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Vereshchagina, I.V., Aleksandrova, O.V. (2006c). *Tyul'pan ponikayushchiy – Tulipa patens*. In: Altai Red Data Book. Rare and Threatened Plant Species. Barnaul: OAO IPP Altay (in Russian).
- Zolotov, D.V., Votinov, A.G., Chernykh, D.V. (2007). *Redkie, ischezayushchie rasteniya i zhitvotnye Bystroistokskogo rayona Altayskogo kraya, nuzhdayushchiesya v okhrane. Tsennye prirodnye ob"ekty*. Barnaul (in Russian).