

БОТАНИКА

Научная статья

УДК 581.9 (471.51)

doi: 10.17072/1994-9952-2022-2-87-92.

Флора ГПБЗ «Кокманский» (Удмуртская Республика)

Ольга Германовна Баранова¹

¹ Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия, OBaranova@binran.ru,
<https://orcid.org/0000-0002-2964-0832>

Аннотация. Подводятся итоги многолетнего изучения аборигенной флоры заказника «Кокманский». Большая часть его территории покрыта лесными сообществами, преимущественно сосновыми, поэтому флора не богата и насчитывает 408 аборигенных видов сосудистых растений, относящихся к 220 родам и 74 семействам. На территории Кокманского заказника был обнаружен 41 редкий вид сосудистых растений, часть из которых включена в региональную Красную книгу (18 видов) и один вид – *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soó – занесен в Красную книгу РФ. Кроме того, нами к редким отнесены виды, включенные в Приложение к региональной Красной книге (14 видов) и редко встречающиеся на территории республики.

Ключевые слова: флора ООПТ; Кокманский заказник; Удмуртская Республика, Красная книга

Для цитирования: Баранова О. Г. Флора ГПБЗ «Кокманский» (Удмуртская Республика) // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2022. Вып. 2. С. 87–92. <http://dx.doi.org/10.17072/1994-9952-2022-2-87-92>.

Благодарности: работа частично выполнена в рамках реализации государственного задания по теме: «Сосудистые растения Евразии: систематика, флора, растительные ресурсы» (AAAA-A19-119031290052-1). Особо хотелось бы отметить большую помощь в проведении различного рода работ со стороны бывшего инспектора Комитета по охране окружающей среды Красногорского района А.М. Дубовцева, за что ему очень признательны все исследователи заказника, а за большую просветительскую работу и сохранность его объектов хочется сказать спасибо экологу А.И. Перминову. Помощь в исследовании растительного покрова заказника и его окрестностей оказали к.б.н. А.Н. Пузырев, к.б.н. Н.Р. Веселкова, Е.М. Маркова и студенты Удмуртского государственного университета во время полевых практик, за что их хочется поблагодарить.

BOTANY

Original article

Flora of the Kokmansky Nature Reserve (Udmurt Republic)

Olga G. Baranova¹

¹ Komarov Botanical Institute of the RAS, St. Petersburg, Russia, OBaranova@binran.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2964-0832>

Abstract. The article summarizes the results of a long-term study of the aboriginal flora in the Kokmansky Nature Reserve. Most of its territory is covered with forest communities, mainly pine ones. Its flora is not rich and has 408 native species of vascular plants belonging to 220 genera and 74 families. 41 rare species of vascular plants were found in the territory of the Kokmansky Reserve, some of them are included in the regional Red Book (18 species) and one species – *Dactylorhiza traunsteineri* – is listed in the Red Book of the Russian Federation. In addition, we have classified as rare the species included in the Appendix in the regional Red Book (14 species) and rarely found in the territory of the republic.

Keywords: flora of protected areas; Kokmansky Nature Reserve; Udmurt Republic, Red Book

For citation: Baranova O. G. [Flora of the Kokmansky Nature Reserve (Udmurt Republic)]. *Bulletin of Perm University. Biology*. Iss. 2 (2022): pp. 87-92. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.17072/1994-9952-2022-2-87-92>.

Acknowledgments: the work was partially carried out as part of the implementation of the government assignment on the topic "Vascular plants of Eurasia: systematics, flora, plant resources" (AAAAA-A19-119031290052-1). The author would especially like to acknowledge the great help in carrying out various kinds of work from A.M. Dubovtsev, the former inspector of the Committee for Environmental Protection of Kras-

nogorsk district, for which all the researchers of the reserve are very grateful to him. The author also highly appreciates A.I. Perminov, the ecologist, for the great educational work and the safety of objects in the district. A.N. Puzyrev, Ph.D. in Biology, N.R. Veselkova, Ph.D. in Biology, and E.M. Markova and students of Udmurt State University greatly contributed to the study of the vegetation cover of the reserve and its surroundings during field practices.

Создание особо охраняемых природных территорий и охрана на них всего природного комплекса – крайне важная задача для естественного функционирования экосистем и, в первую очередь, его автотрофных организмов. Локальная сеть ООПТ должна состоять из больших по площади природных комплексов, имеющих мало нарушенный под действием антропогенного фактора растительный покров и небольших по площади территорий, включающих изолированные местообитания растений и животных. Такие территории должны выполнять основные функции по сохранению биоразнообразия и быть узловыми точками экологического каркаса.

В начале 1990-х гг. в ходе рекогносцировочных исследований флоры и растительности Красногорского и сопредельных р-нов УР в окрестностях пос. Кокман были выявлены местонахождения многих редких видов растений и их сообществ, а также растительные сообщества, выделяющиеся среди прочих территорий лучшей сохранностью. В Удмуртии на границе южной и широколиственно-хвойной подзона таежной зоны участки со столь хорошо сохранившейся флорой и растительностью являются редкостью. Отсюда появилась идея создания сначала Кокманского ботанического памятника природы, а затем перевода его в ранг заказника с тем, чтобы не только сохранить его уникальность, но и сделать его объектом постоянного наблюдения за сохранностью имеющегося здесь природного комплекса. Мою инициативу по созданию Кокманского ботанического заказника поддержал Красногорский Совет депутатов, и данная территория получила охранный статус на уровне административного района его решением 23.02.1995 г.; 2005 г. ознаменовался созданием двух ботанических заказников, единственных на территории Удмуртской Республики в настоящее время – «Андреевский сосновый бор» и «Кокманский», расположенных в Красногорском р-не. Они появились по постановлению Правительства Удмуртской Республики №142 от 10 октября 2005 г. и стали в западной части республики узловыми точками экологического каркаса, так как значительная часть территории заказников занята лесными ландшафтами.

Красногорский р-н располагается в северо-западной части республики в лесной зоне. По ботанико-географическому районированию европейской части России территория Удмуртии входит в состав Камско-Печерско-Западноуральской подпровинции Урало-Западносибирской таежной провинции Евразийской таежной области [Исаченко, Лавренко, 1980]. По схеме геоботанического районирования Нечерноземья [Геоботаническое..., 1989] он находится в пределах Кильмезско-Левобережновятского геоботанического округа, по геоботаническому районированию Удмуртии расположен в северо-западном геоботаническом районе [Ефимова и др., 1972]. По схеме флористического районирования Восточной Европы Р.В. Камелина [2004] территория заказника находится в пределах Североевропейско-Уральской подпровинции Североевропейско-Уралосибирской провинции Евросибирской подобласти Циркумбореальной области Голарктического царства. По флористическому районированию Удмуртии его территория входит в Кильмезско-Закамский флористический район [Баранова, 2019].

Территория заказника «Кокманский» богата уникальными по своему разнообразию природными комплексами. В первую очередь, к ним относятся эталонные участки реликтовых плейстоценовых материковых дюн, находящихся на крайне восточном пределе их географического распространения. Материковые дюны, являющиеся реликтовыми элементами ландшафта на востоке Русской равнины, определили создание своеобразного комплекса растительного покрова, сочетающего как лесные, так и болотные сообщества, что стало возможным благодаря интенсивному расчленению мезо- и микрорельефа и наличию разнообразных эдафических условий. Основными типами почвообразующих пород на данной территории являются повсеместно распространенные пески и супеси эолового генезиса, залегающие по пологим и слабо покатым склонам увалов, водораздельным поверхностям [Бутаков, 1986].

Государственный природный ботанический заказник «Кокманский» регионального значения находится на землях лесного фонда Красногорского лесничества, Кокманского участкового лесничества в кварталах 54 (выделы 2–44), 55, 56, 69 (выделы 2–5, 8, 9), 70 (выделы 1–7), 71, 72, 87, 88, занимая площадь в 16,5 км². Указанные земли не изъяты полностью из хозяйственной эксплуатации и остаются в ведении Красногорского лесничества.

Материалы и методы исследований

Флористические описания и гербарные сборы на территории заказника были проведены в разные годы (1990, 1993–1995, 1998, 2004, 2005, 2020), но основная работа по описанию природных достопримечательностей была осуществлена в 1998 г. в рамках договора между Комитетом по экологии и охране

окружающей среды УР и Удмуртским государственным университетом по теме «Исследование Кокманского природного феномена с целью создания системы сохранения его фитогеофона (Красногорский район) Удмуртской Республики».

Большая часть гербарного материала была собрана в 1993 г. в окрестностях пос. Кокман студентами-биологами УдГУ под руководством О.Г. Барановой, во время полевой практики по ботанике. Гербарные материалы хранятся в Гербарии Удмуртского университета (UDU). Информация о редких видах растений, встречающихся на территории заказника, дана в ряде публикаций [Баранова, Тарасова, 1995; Баранова и др., 1999; Баранова, Пузырев, 2012; Красная..., 2012; Редкие..., 2016; Баранова, 2020].

Результаты и их обсуждение

Территория заказника почти сплошь покрыта лесами, причем преобладающим типом являются сосновые леса. Здесь встречаются следующие группы сосновых лесов: сосняки-зеленомошники, сосняки лишайниковые и сосняки сфагновые. Большая часть исследованной территории занята сосняками-зеленомошниками. Они приурочены преимущественно к слабохолмистым местоположениям с песчаными почвами слабой степени оподзоленности и относительно неглубоким залеганием грунтовых вод. На территории заказника они представлены преимущественно сосняками бруснично-зеленомошными и сосняками чернично-зеленомошными. В заболоченных низинах встречаются сосняки пушицево-сфагновые.

Сравнительно небольшие площади во всех кварталах заказника заняты еловыми лесами. Среди них встречаются ельники-долгомошники, ельники сфагновые и ельники сложные. Ельники сложные представлены ельниками липовыми с доминированием сныти в травяно-кустарничковом ярусе.

Лиственные леса на территории заказника занимают относительно небольшие площади, но встречаются во всех кварталах и состоят преимущественно из мелколиственных пород – *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Alnus incana*. Березняки и осинники представляют собой преимущественно вторичные леса (произрастают на месте вырубленных сосновых и еловых лесов). Из коренных типов лиственных лесов отмечены ольшаники, встречающиеся как правило, вдоль ручьев, на заболоченных почвах, в понижениях рельефа.

На повышенных участках рельефа с хорошо дренированными почвами небольшими массивами располагаются широколиственные леса с преобладанием в древостое *Tilia cordata*. Как правило, липовые леса образовались в результате проведения сплошных или выборочных рубок в елово-липовых лесах.

В заказнике до его создания неоднократно производились рубки леса, поэтому сохранились не занятые лесом пространства; довольно большие площади занимают посадки лесных культур, чаще всего *Pinus sylvestris*, реже *Picea obovata*.

На исследуемой территории встречаются различные типы болот, но доминирующими являются сфагновые болота. Они располагаются в небольших понижениях рельефа среди сосняков-зеленомошников, имеют овальную или округлую форму. Распространены во всех кварталах, но особенно большие массивы их можно найти в 54, 55, 72 кв. Их происхождение связано с ледниковым периодом, когда здесь плескались небольшие озера, которые затем заросли, сформировав сфагновые болота. На территории заказника имеется лишь один водоем, еще полностью не заросший, со сплавиной в центральной части, имеющий местное название «Романовы озера».

В пределах заповедника в настоящее время выявлено произрастание 408 аборигенных видов сосудистых растений, относящихся к 220 родам и 74 семействам. В это число не включены микровиды из родов *Alchemilla*, *Hieracium*, *Pilosella*, *Taraxacum*, *Ranunculus*, внешне очень слабо отличающиеся друг от друга. Их выявление требует особого, критического изучения. В это число не вошли и чужеродные виды, преимущественно североамериканского происхождения (*Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *E. pseudorubescens* A. Skvorts., *Elodea canadensis* Michx. и др.). Небольшое количество чужеродных видов связано с удаленностью территории от крупных железных и автомобильных дорог, относительно небольшой нарушенностью растительного покрова. Узкоколейная железная дорога Игра – Валамаз, еще недавно проходившая по территории заказника, носила местный характер и, по видимому, не играла какой-либо заметной роли в миграции чужеродных растений.

В целом показатели флористического богатства заказника не столь высоки, что можно объяснить однообразием лесных сообществ на его территории. Флористическое богатство и всего Красногорского района в целом невелико, на его площади 1 860 км² отмечен всего 601 вид аборигенных растений из 295 родов и 88 семейств [Баранова, 2020].

Порядок расположения семейств в головной части семейственно-видовых спектров флор заказника и Красногорского р-на в целом представлен в табл. 1.

Стоит отметить, что в сравниваемых флорах в целом набор ведущих по числу видов семейств одинаков, как и почти сходное расположение семи семейств в семейственно-видовых спектрах. По сравнению с флорой всего района во флоре заказника повышена роль семейства *Cyperaceae*, но это вполне объяснимо тем, что в его пределах заболоченные сообщества занимают значительные площади. Семейство *Brassicaceae* в исследованной флоре вообще отсутствует в десятке семейств, что определяется отсутствием открытых нарушенных участков с рудеральными и сорными растениями. В десятку ведущих се-

мейств во флоре заказника вошло семейство *Salicaceae*, которое не имеется ни во флоре Красногорского р-на, ни во флоре Удмуртии в целом [Баранова, Пузырев, 2012; Баранова, 2020].

Таблица 1

Ведущие по числу видов семейства во флоре Красногорского района и заказника «Кокманский»
[Families leading by the number of species in the Kokmansky Nature Reserve flora]

| Семейство | Красногорский р-н | | Кокманский заказник | |
|---------------------------|-------------------|-------|---------------------|---------|
| | Число видов | Ранг | Число видов | Ранг |
| <i>Asteraceae</i> | 52 | 1 | 38 | 1 |
| <i>Poaceae</i> | 51 | 2 | 36 | 3 |
| <i>Cyperaceae</i> | 50 | 3 | 37 | 2 |
| <i>Rosaceae</i> | 30 | 4 | 21 | 4 |
| <i>Caryophyllaceae</i> | 27 | 5-6 | 18 | 5 |
| <i>Ranunculaceae</i> | 27 | 5-6 | 15 | 6 |
| <i>Fabaceae</i> | 24 | 7 | 13 | 10 |
| <i>Polygonaceae</i> | 19 | 8-9 | 8 | (11-12) |
| <i>Lamiaceae</i> | 19 | 8-9 | 14 | 7-9 |
| <i>Scrophulariaceae</i> | 18 | 10-11 | 14 | 7-9 |
| <i>Apiaceae</i> | 18 | 10-11 | 8 | (11-12) |
| <i>Salicaceae</i> | 16 | (12) | 14 | 7-9 |
| % в 10 ведущих семействах | 52.7 | | 53.8 | |

На долю 10 ведущих семейств во флорах Красногорского р-на и заказника приходится менее 54% всех представителей флоры, что достаточно типично для природных бореальных флор.

В ходе исследований территории Кокманского заказника было обнаружен 41 редкий вид сосудистых растений, часть из них включена в Красную книгу УР (18 видов) [Красная..., 2012] и один вид – *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soó – занесен в Красную книгу РФ [Красная..., 2008] (табл. 2). Кроме того, нами к редким отнесены виды, включенные в Приложение к региональной Красной книге (14 видов) и редко встречающиеся на территории республики.

Таблица 2

Редкие и исчезающие виды растений на территории заказника «Кокманский»
[Rare and endangered species of the Kokmansky Nature Reserve]

| Название растения | Статус | Местонахождение, состояние |
|---|--------|--|
| <i>Botrychium virginianum</i> (L.) Sw. | 3 | Вырубка в березовом лесу, единично |
| <i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh. | 3 | В сфагновых болотах по всей территории, обильно |
| <i>Carex limosa</i> L. | 3 | В сфагновых болотах по всей территории, обильно |
| <i>Carex pauciflora</i> Lightf. | 3 | Сфагновые болота, очень редко |
| <i>Carex tenuiflora</i> Wahlenb. | 2 | Переходное болото, в небольшом количестве особей |
| <i>Eriophorum gracile</i> Koch | 3 | Сфагновые болот, редко |
| <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Saut.) Soó | 2 | Сфагновые болота, единично |
| <i>Drosera rotundifolia</i> L. | 2 | Сфагновые болота, местами обильно, было отмечено активное расселение вида на нарушенных влажных открытых песчаных субстратах |
| <i>Hammarbya paludosa</i> (L.) O.Kuntze | 2 | Сфагновое болото, 2–6 особей, появляется не каждый год |
| <i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart. | 3 | Заболоченный еловый лес |
| <i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub | 3 | Сырые песчаные субстраты, предпочитает открытые участки |
| <i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz. ex Rupr. | 3 | Сосняк сфагновый, на небольшой площади |
| <i>Pulsatilla flavescens</i> (Zucc.) Juz. | 3 | Сосняки, небольшими группами, рассеяно |
| <i>Salix myrtilloides</i> L. | 3 | на верховых болотах |
| <i>Scheuchzeria palustris</i> L. | 3 | Сфагновые болота, по всей территории, обильно |
| <i>Thymus ovatus</i> Mill. | 3 | Опушка соснового леса, одна куртина |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> L. | 3 | Окраины сфагновых болот, изредка |
| <i>Utricularia intermedia</i> Hayne | 3 | Сфагновое болото, наблюдалась однажды |

Как видно из табл. 2, большинство видов Красной книги Удмуртской Республики имеет 3 категорию и на территории заказника встречаются преимущественно на сфагновых болотах. Среди редких растений есть виды, распространение которых еще до конца не изучено на территории Удмуртии; к ним, например, относится *Dianthus fischeri* Spreng., которая произрастает только на территории Кокманского заказника. Во время исследований 1998 г. было выявлено 2 местонахождения *Salix phylicifolia* L. (в 54 и 72 кв.), считавшейся ранее исчезнувшей с территории Удмуртии.

Sparganium glomeratum (Laest.) Neuman предпочитает расти на субстратах с избыточным увлажнением. Популяция, найденная на территории заказника в мочажине сфагнового болота на грани 71 кв. и 70 кв., отличается малочисленностью особей. В Удмуртии известно менее 10 местонахождения вида, так же отличающихся низкой численностью [Баранова, Пузырев, 2012; Редкие..., 2016].

Utricularia minor L. растет в небольших водоемах, чаще в мочажинах сфагновых болот или по их окраинам. На территории заказника было найдено три ценопопуляции (в 55, 56, 71 кв.).

Nardus stricta L. приурочен преимущественно к песчаным субстратам, поэтому в республике достаточно редок. Европейское растение, находится на северо-восточной границе ареала, чаще встречается в центральных районах. *Polygala wolfgangiana* Besser ex Szafer, Kulcz. et Pavl. растет по сосновым лесам, в Удмуртии произрастает преимущественно на юге, вероятно, находится на северной границе распространения [Баранова, Пузырев, 2012].

К редким видам относится и *Larix sibirica* Ledeb., вид, который до XVIII в. был распространенной лесобразующей породой на данной территории, свидетелями чему являются литературные данные и единственная особь лиственницы, имеющая возраст более 500 лет. Особи лиственницы разреженно встречаются в 56 и 72 кв. заказника, причем в последние годы появилось достаточно много её подроста. Вероятно, в будущем возможно восстановление этого вида в древостое на территории заказника.

К редким в республике видам относится *Arctostaphylos uva-urs* (L.) Spreng., которая растет в сосняках беломошнниках, на возвышенных элементах рельефа (на дюнных всхолмлениях). В Кокманском заказнике отмечена в достаточно большом количестве, отдельными пятнами обнаружена в сосняках по всей территории в подходящих для нее экологических условиях. Состояние ее популяции в заказнике не вызывает опасения.

К редким в заказнике можно отнести и *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt. На территории Удмуртии произрастает на известковых склонах коренных берегов рек, преимущественно в южной части республики. На территории заказника был обнаружен 1 куст на вырубке соснового леса. Уникальность этой находки состоит в том, что место произрастания этого вида в заказнике отличается от таковых в целом по республике.

Festuca altissima All. и *Epipactis helleborine* (L.) Crantz являются неморальными растениями, изредка встречающимися в южной части Удмуртии. На территории заказника они встречаются единичными особями.

Заключение

Населяющую территорию заказника флору (408 видов растений) нельзя считать «богатой», что связано с ограниченным разнообразием различных типов растительности, и вместе с тем, особенности рельефа и почвы (чередование пониженных и повышенных участков, обилие песчаных почв), разнообразие различных типов болот (верховых, переходных, низинных), наличие хорошо сохранившихся лесных участков обуславливает произрастание здесь большого количества редких видов растений, гораздо большего, чем на других, окружающих его, территориях. Особенно характерно большое разнообразие болотных видов растений, среди которых встречается большинство редких для флоры Удмуртии видов. Большое количество редких и исчезающих видов растений и хорошая сохранность большинства их популяций свидетельствуют об уникальности территории Кокманского ботанического заказника. Популяции многих редких растений требуют дальнейшего и всестороннего изучения и слежения за динамикой численности особей.

Список источников

1. Баранова О.Г. Заметки к геоботаническому районированию Удмуртской Республики // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2018. Вып. 3. С. 229–237.
2. Баранова О.Г. Заметки к флористическому районированию Удмуртской Республики // Ботанико-географические исследования. Камелинские чтения. Пермь, 2019. С. 23–26.
3. Баранова О.Г. Аборигенная флора центральных районов Удмуртской Республики // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2020. Т. 14, № 4. С. 498–523.
4. Баранова О.Г., Веселкова Н.Р., Пузырев А.Н. Кокманский ботанический заказник // Тезисы докл. 4-й Рос. унив.-акад. науч.-практ. конф. Ижевск, 1999. Ч. 2. С. 91–92.

5. Баранова О.Г., Пузырев А.Н. Конспект флоры Удмуртской Республики (сосудистые растения). М: Ижевск, 2012. 212 с.
6. Баранова О.Г., Тарасова Е.Н. О новых и редких растениях во флоре Вятско-Камского региона // Ботанический журнал. 1995. Т. 80, № 6. С. 110–113.
7. Бутаков Г.П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986. 144 с.
8. Геоботаническое районирование Нечерноземья Европейской части РСФСР / под ред. В. Д. Александровой и Т. К. Юрковской. Л.: Наука, 1989. 64 с.
9. Ефимова Т.П. и др. Растительность // Природа Удмуртии. Ижевск: Удмуртия, 1972. С. 145–201.
10. Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование // Растительность Европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 10–20.
11. Камелин Р.В. Растительный мир. Флора // Большая Российская энциклопедия. М., 2004. Т. Россия. С. 84–88.
12. Красная книга Российской Федерации. Растения. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. 854 с.
13. Красная книга Удмуртской Республики / под ред. О.Г. Барановой. Чебоксары: Перфектум, 2012. 458 с.
14. Редкие и исчезающие виды растений, лишайников и грибов северной половины Удмуртии и их охрана: итоги науч. исслед. (2008–2011) / О.Г. Баранова, Е.Н. Бралгина, Е.М. Маркова [и др.]. Ижевск: Удмуртский университет, 2016. 174 с.

References

1. Baranova O.G. [Notes on geobotanical zoning of the Udmurt Republic]. *Vestnik Permskogo universiteta. Ser. Biologija*. Iss. 3 (2018): pp. 229-237. (In Russ.).
2. Baranova O.G. [Notes on floristic zoning of the Udmurt Republic]. *Botaniko-geografičeskie issledovanija. Kamelinskie čtenija* [Botanical and geographical research. Kamelin readings]. Perm, 2019, pp. 23-26 (In Russ.).
3. Baranova O.G. [Aboriginal flora of the central regions of the Udmurt Republic]. *Fitoraznoobrazie Vostočnoj Evropy*. V. 14, No 4 (2020): pp. 498-523. (In Russ.).
4. Baranova O.G., Veselkova N.R., Puzyrev A.N. [Kokmansky Botanical Reserve]. *Tezisy dokl.4-j Ros. univ.-akad. nauč.-prakt. konf.* [Abstracts of the 4th Russian Univ.-akad. nauch.-prakt. conf. Part 2]. Izhevsk, 1999, pp. 91-92. (In Russ.).
5. Baranova O.G., Puzyrev A.N. *Konspekt flory Udmurtskoj Respubliki* [Synopsis of the flora of the Udmurt Republic (vascular plants)]. Moscow, Izhevsk, 2012. 212 p. (In Russ.).
6. Baranova O.G., Tarasova E.N. [About new and rare plants in the flora of the Vyatka-Kama region]. *Botaničeskij žurnal*. V. 80, No 6 (1995): pp. 110-113. (In Russ.).
7. Butakov G.P. *Plejstocenovyy periglacial na vostoке Russkoj ravniny* [Pleistocene periglacial in the east of the Russian Plain]. Kazan, Kazan universitet Publ., 1986. 144 p. (In Russ.).
8. Alexandrova V.D., Yurkovskaya T.K., eds. *Geobotaničeskoe rajonirovanie Nečernoзем'ya Evropejskoj časti RSFSR* [Geobotanical zoning of the Non-Chernozem region of the European part of the RSFSR]. Leningrad, Nauka Publ., 1989. 64 p. (In Russ.).
9. Efimova T.P., Lozhkina N.P., Tychinin V.A., Baranov V.I. Vegetation. *Priroda Udmurtii* [Nature of Udmurtia]. Izhevsk, Udmurtia Publ., 1972, pp. 145-201. (In Russ.).
10. Isachenko T.I., Lavrenko E.M. *Botaniko-geografičeskoe rajonirovanie*. [Botanical-geographical zoning]. *Rastitel'nost' Evropejskoj časti SSSR* [Vegetation of the European part of the USSR]. Leningrad, Nauka, 1980, pp. 10-20. (In Russ.).
11. Kamelin R.V. [Plant world. Flora]. *Bol'shaja Rossijskaja ènciklopedija. T. Rossiya* [The Great Russian Encyclopedia. V. Russia]. Moscow, 2004, pp. 84-88. (In Russ.).
12. *Krasnaja kniga Rossijskoj Federacii (rastenija i griby)* [Red data book of the Russian Federation (plants and fungi)]. Moscow, 2008. 855 p. (In Russ.).
13. Baranova O.G., ed. *Krasnaja kniga Udmurtskoj Respubliki* [Red data book of the Udmurt Republic]. Чебоксары, Перфектум Publ., 2012. 458 p. (In Russ.).
14. Baranova O.G., Bragina E.N., Markova E.M. et al. *Redkie i isčezajuščie vidy rastenij, lišajnikov i gribov severnoj poloviny Udmurtii i ih ochrana: itogi nauč. issled. (2008-2011)* [Rare and endangered species of plants, lichens and fungi of the northern half of Udmurtia and their protection: results of scientific research. (2008-2011)]. Izhevsk, Udmurt Universitet Publ., 2016. 174 p. (In Russ.).

Статья поступила в редакцию 18.03.2022; одобрена после рецензирования 04.04.2022; принята к публикации 21.06.2022.
The article was submitted 18.03.2022; approved after reviewing 04.04.2022; accepted for publication 21.06.2022.

Информация об авторе

О. Г. Баранова – д-р биол. наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела Ботанический сад Петра Великого.

Information about the author

O. G. Baranova – Dr. Sci. (Biol.), Professor, Leading Researcher of the Department Peter the Great Botanical Garden.