

УДК 502.72:581.9 (471.34)

Н. Ю. Егорова^a, Т. Л. Егошина^{a, b}, В. Н. Сулейманова^{a, b}

^a ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова, Киров, Россия

^b Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Киров, Россия

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФЛОРЫ БАССЕЙНА Р. ВЯТКИ НА ПРИМЕРЕ ООПТ «ОЗЕРО ЧЕРНОЕ»

Представлены результаты исследования по состоянию флоры природного объекта «Озеро Черное». Определен видовой состав, проведен комплексный количественный и качественный анализ флоры, выявлены редкие виды. Флора данной территории носит бореальный характер с незначительным присутствием лесостепных элементов. Сообщества с максимальным уровнем биоразнообразия приурочены к водным экотопам. Видовое богатство изученных сообществ здесь изменяется в пределах от 17 до 33 видов. Менее богатыми видами являются гриво-пойменный и склоновый типы экотопов. Исследованные флористические комплексы служат местом дислокации редких и реликтовых видов флоры Кировской обл. Выявление состава парциальных флор объекта является основой для организации мониторинга растительности.

Ключевые слова: флора; растительность; «Озеро Черное»; особо охраняемая природная территория; редкие виды.

N. Yu. Egorova^a, T. L. Egoshina^{a, b}, V. N. Suleimanova^{a, b}

^a Prof. B.M. Zhitkov's Russian Research Institute of Game Management and fur Farming, Kirov, Russian Federation

^b Vyatka State Agricultural Academy, Kirov, Russian Federation

SOME PECULIARITIES OF RIVER VYATKA FLORA WITHIN “OZERO CHYORNOYE” PROTECTED AREA

The results of the flora status investigation in “Ozero Chyornoye” protected area are presented. The investigation shows the species composition, qualitative and quantitative flora analyses and defines rare species. The flora of the area is boreal with a limited occurrence of forest-steppe elements. Associations with maximum level of biodiversity are restricted to aquatic ecotopes. Species diversity of the studied communities varies between 17 and 33 species. Less diverse associations are low-ridge inundated and slope types. Studied floristic complexes are the places of location of rare and relic species of Kirov region flora. Revealing of the composition of partial floras of the object is the base of vegetation monitoring organization.

Key words: flora; vegetation; “Ozero Chyornoye”; specially protected natural territories; rare species.

Важнейшей составляющей флористического исследования является оценка состояния и прогнозирование возможных изменений видовой разнообразия растений разных ландшафтов. Знание особенностей динамики флористического состава пойменных биоценозов важно для оценки экологического потенциала, сохранения биоразнообразия и рационального природопользования в поймах рек.

Работы, посвященные изучению флоры и растительности поймы р. Вятки, довольно многочисленны [Василевич, 1954, 2007, 2008; Шабалина, 1966; Щукина, 2008, 2011]. Значительный объем данных по флоре поймы имеется в литературе, посвященной исследованию флоры области в целом

или редких видов [Фокин, 1930а, б; Баранова, 2000а, б, 2013, Тарасова, 2007]. Материалы некоторых исследований относятся к расположенным в пойме особо охраняемым природным территориям [Тарасова, 2005; Егошина и др., 2011].

Целью настоящего исследования было проведение инвентаризации и систематизации сведений по составу флоры на территории Государственного памятника природы областного значения «Озеро Чёрное».

Материалы и методы исследования

Оз. Черное расположено в пойме правого берега р. Вятки ниже пос. Коминтерновский и Гнусино в непосредственной близости от г. Кирова на тер-

ритории Бобинского сельского округа Слободского р-на Кировской обл. (географические координаты: E 58°40'; N 49°37'). Озеро находится в границах водоохранной зоны р. Вятки. Длина его около 3 км, ширина до 50 м, глубина до 3 м. Площадь зеркала озера 27.1 га. Озеро проточное – в него впадает р. Бобровица, а протокой оно соединяется с современным руслом р. Вятки. ООПТ «Озеро Чёрное» – гидрогеологический памятник природы – древне-аллювиальное пойменное притеррасное озеро – древняя старица р. Вятки. Памятник природы имеет природоохранное, рекреационное значение. Восточный берег озера почти на всем протяжении служит местом массового отдыха. Площадь памятника природы составляет 279.67 га. Охраняемая площадь – 80 га [Об утверждении ..., 2010].

В ходе исследования был проведен комплексный количественный и качественный анализ флоры. Исследования осуществлялись общепринятыми методами: маршрутно-рекогносцировочным и методом заложения геоботанических площадок с последующим сбором растений, камеральной обработкой и гербаризацией собранного материала. Названия растений приняты по С.К. Черепанову [1995]. Биоморфологический анализ флоры выполнен с использованием систем жизненных форм К. Раункиера [Raunkiaer, 1934] и И.Г. Серебрякова [1962].

Результаты и их обсуждение

Инвентаризация флористического состава исследуемого объекта показала наличие 157 видов из 53 семейств, что составляет 10.7% общего числа видов природной флоры Кировской обл. [Тарасова, 2007]. Среди встреченных: 48 – декоративных, 21 – лекарственных, 16 – ядовитых, 9 – кормовых, 3 – пищевых, 3% – медоносных растений.

Наиболее богатыми во флоре семействами являются: *Asteraceae* (19), *Poaceae* (12), *Rosaceae* (10), *Fabaceae*, *Lamiaceae* по 9 видов, *Ranunculaceae* (7), *Apiaceae* (6), *Potamogetonaceae*, *Polygonaceae*, *Campanulaceae* (по 5 видов). На долю моновидовых семейств приходится 27 видов.

В составе флоры значительна доля адвентивных видов (14.6%). Процессы синантропизации происходят под влиянием антропогенных факторов, которые оказывают аккумулятивное действие на экосистемы пойменных фитоценозов. Разнообразные виды хозяйственного использования древесных и других лесных компонентов, рекреация, изменение гидрологического режима пойменного озера из года в год ослабляли древостои, упрощали структуру и биоценологические связи.

По способу иммиграции преобладает группа автохоров. Часть видов – это случайно занесенные – ксенофиты (*Elodea canadensis* Michx., *Galium aparine* L., *Melilotus officinalis* Pall., *Cirsium arvense* (L.) Scop. s.l.). Они составляют около 2% от общего числа видов флоры исследуемого объек-

та. Эргазиофитами являются *Mentha spicata* L., *Acer negundo* L. Их доля участия во флоре составляет также около 2%.

Флора ООПТ «Озеро Черное» носит бореальный характер, обусловленный расположением ее территории в пределах южнотаежной подзоны. Преобладают бореальные виды – 79 видов (50%). Значительна доля видов (27%) с плуризонным распространением. Незначительную роль во флоре играют лесостепные элементы – 8 видов (5%) – *Centaurea jacea* L., *Inula salicina* L., *Asparagus officinalis* L. и др. Неморальные и борсально-неморальные виды составляют 17% от общего числа видов флоры – *Aegopodium podagraria* L., *Crepis tectorum* L., *Lathyrus vernus* Bernh., *Glechoma hederacea* L. Trevir., *Tilia cordata* Mill. и др. На долю арктических, арктобореальных, гипоарктических видов приходится около 1% от общего числа видов.

В географическом аспекте преобладают евроазиатские и евросибирские виды – 63%. Много циркумбореальных видов – около 26% (*Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert., *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv., *Tanacetum vulgare* L.). Доля европейских видов во флоре достигает 7% (*Centaurea jacea* L., *Euphrasia fenica* Kihlm. и др.). Плуорегиональные виды составляют 4% (*Phleum pratense* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *P. crispus* L., *Potentilla anserina* L., *Lemna trisulca* L. и др.). Азиатские и сибирские виды отсутствуют.

Показательным для флоры является и распределение видов по жизненным формам системы С. Раункиера [1934]. Наиболее богата группа гемикриптофитов – 76 видов (48.41%). Менее обильны фанерофиты – 21 (13.38%). Существенна роль терофитов, которых насчитывается 16 (10.19%). Геофиты представлены 14 видами (8.92%, *Bromus inermis* Leyss, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Stachys palustris* L. и др.). Гидрофиты также составляют 8.92% от общего числа видов флоры. Хамефиты во флоре занимают 7.01% – *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Comarum palustre* L., *Ortilia secunda* (L.) House, *Atragea sibirica* L. и др. Незначительную долю составляют гелофиты (3.18% общего числа видов флоры) – *Alisma plantago-aquatica* L., *Caltha palustris* L., *Sagittaria sagittifolia* L. В общем, такой биоморфологический спектр характерен для умеренной зоны Голарктики.

По классификации жизненных форм И.Г. Серебрякова [1962], травянистые растения составляют 82.8%, среди них преобладают травянистые поликарпики (67%), что характерно для умеренных флор Голарктики. Из древесных форм преобладают деревья (8%), представленные следующими видами: *Quercus robur* L., *Tilia cordata* Mill., *Betula pendula* Roth., *Abies sibirica* Ledeb., *Picea × fennica* (Regel) Kom., *Pinus sylvestris* L., *Acer negundo* L. Кустарники представлены 8 видами

(5%) – *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova, *Rosa majalis* Herrm., *Padus avium* Mill., *Ribes nigrum* L., *Daphne mezereum* L., *Lonicera xylosteum* L.; кустарнички 2 видами (1%) – *Vaccinium myrtillus* L. и *V. vitis-idaea* L. Полу-древесные растения представлены 5 видами (3%). Из полукустарничков отмечены *Comarum palustre* L. и *Linnaea borealis* L. (1%), из полукустарников – *Atragene sibirica* L. (1%).

По отношению растений к водному режиму большая часть видов флоры отнесена к мезофилам – 115 видов (73%). Группа гигрофилов составляет 22 вида (14%). Гидрофилов насчитывается 16 видов (10%) – *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Potamogeton perfoliatus* L., *P. natans* L., *P. crispus* L. и др. Растений сухих местообитаний (ксерофитов) совсем немного – 4 вида (3%) – *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Hieracium pilosella* L. F.W.Schultz., *Medicago falcata* L. Они приурочены преимущественно к сухой боровой террасе р. Вятка.

Во флоре ООПТ «Озеро Черное» выявлен один вид, занесенный в Красную книгу Кировской области [2014] – *Veronica urticifolia* Jacq. В ходе исследований территории также были установлены виды, включенные в Приложение № 2 к Красной книге Кировской области [Красная книга..., 2014] – *Atragene sibirica* L., *Iris sibirica* L., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Campanula latifolia* L.

Богатство парциальных флор (ПФ) выделенных типов экотопов исследуемой территории представлено в таблице. При выделении ПФ была использована система флористических комплексов для Вятско-Камского междуречья, предложенная О.Г. Барановой [2014].

Видовое богатство парциальных флор типов экотопов ООПТ «Озеро Черное»

Тип экотопов	Парциальная флора	Число видов в ПФ	Реликтовые и редкие виды
Гривопойменный	Мелколиственный лесной	28	<i>Atragene sibirica</i> L.
	Широколиственный лесной	26	<i>Campanula latifolia</i> L.
	Нормально-пойменный луговой	18	<i>Iris sibirica</i> L., <i>Veronica urticifolia</i> Jacq.
Склоновый	Темнохвойный лесной	18-31	<i>Atragene sibirica</i> L., <i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.
	Суходольный луговой	19	-
Водный	Старичный (прибрежно-водные сообщества)	17-33	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.

Самые богатые видами сообщества приурочены к водным экотопам. Видовое богатство изученных сообществ здесь изменяется в пределах от 17 до 33 видов. Менее богатыми видами являются гривопойменный и склоновый типы экотопов. Практически все исследуемые флористические комплексы ООПТ «Озеро Черное» служат местом дислокации редких и реликтовых видов флоры Кировской обл., что обусловлено расположением объекта в долине р. Вятки, для которой свойственны более мягкие природно-климатические условия по сравнению с плакорными территориями.

Заключение

Исследуемая территория является естественным рефугиумом для сохранения реликтовых элементов флоры. Проведенное исследование флоры ООПТ «Озеро Черное» позволило выявить 157 видов, в том числе виды, внесенные в Красную книгу Кировской области [2014]. В результате ботанико-географического анализа флоры ООПТ, было установлено, что флора данной территории носит бореальный характер с незначительным присутствием лесостепных элементов, является типичной для умеренной зоны Голарктики. Выявление состава парциальных флор объекта является основой для организации мониторинга растительности.

Библиографический список

- Баранова О.Г. Картосхемы распространения редких растений в Вятско-Камском междуречье. Ижевск, 2000а. 181 с.
- Баранова О.Г. Флора Вятско-Камского междуречья и ее история: автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 2000б. 34 с.
- Баранова О.Г. Новые и редкие растения Вятско-Камского междуречья // Ботанический журнал. 2006. Т. 85, № 9. С. 129–133.
- Баранова О.Г. Находки редких видов сосудистых растений в Кировской области // Тр. гос. природного заповедника «Нургуш». 2013. Т. 2. С. 21–23.
- Баранова О.Г. Флористические комплексы в сравнительной флористике на примере Вятско-Камского междуречья // Сравнительная флористика: анализ видового разнообразия растений. Проблемы. Перспективы. Краснодар, 2014. С. 30–36.
- Василевич В.И. Видовое разнообразие остепненных лугов Европейской равнины // Актуальные проблемы геоботаники. III Всерос. школа-конф. Петрозаводск, 2007. Т. 1. С. 1–6.
- Василевич В.И., Бибикина Т.В. Растительность приустьевой поймы реки Вятки // Ботанический журнал. 2008. Т. 93, № 9. С. 1354–1365.
- Василевич И.П. Пойменные дуга окрестностей г.

- Кирова и пути их улучшения: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Киров, 1954. 18 с.
- Егوشина Т.Л. и др. Исследование биоты озера Слинково и его окрестностей в Кировской области для экологического обоснования организации особо охраняемой природной территории // Вестник Удмуртского Университета. Сер. Биология. Науки о земле. 2011. Вып. 1. С. 27–36.
- Качалов И.Ю. Ландшафтно-экологические закономерности фиторазнообразия лугов в бассейне нижнего течения р. Вятка: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Казань, 2006. 24 с.
- Красная книга Кировской области / под ред. О.Г. Барановой и др. Киров, 2014.
- Об утверждении границ и режима особой охраны памятника регионально значения «Озера Чёрное» у пос. Коминтерновский: постановление Правительства Кировской обл. от 01.06.2010 № 54/246.
- Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высш. шк., 1962. 378 с.
- Тарасова Е.М. Флора государственного природного заказника «Былина». Киров, 2005. 248 с.
- Тарасова Е.М. Флора Вятского края. Часть 1. Сосудистые растения. Киров: Киров. обл. типография, 2007. 440 с.
- Фокин А.Д. Три года работы геоботанического отряда Вятской почвенной экспедиции // Вятское хозяйство. 1930а. № 2. С. 68–84.
- Фокин А.Д. Три года работы геоботанического отряда Вятской почвенной экспедиции // Вятское хозяйство. 1930б. № 3. С. 89–102.
- Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.
- Шабалина И.А. К характеристике остепененных лугов в Кировской области // Учен. зап. Киров. ГПИ им. Ленина (ест.-геогр. фак-т). 1966. Вып. 22. С. 14–21.
- Щукина К.В. Таволговые и лисохвостные луга поймы реки Вятки // Ботанический журнал. 2008. Т. 93, № 5. С. 713–736.
- Щукина К.В. Типы сообществ влажных лугов поймы реки Вятки // Ботанический журнал. 2011. Т. 95, № 10. С. 1590–1605.
- Raunkiaer C. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon Press, 1934. 632 p.
- Petersburg, 2000b. 34 p. (In Russ.).
- Baranova O.G. [New and rare species of Vyatsko-Kamsky interstream] // *Botaničeskij žurnal*, 2006, V. 85, N 9, pp. 129-133. (In Russ.).
- Baranova O.G. [Findings of rare vascular species in Kirov region]. *Trudy gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Nurgush"*, 2013, V. 2, pp. 21-23. (In Russ.).
- Baranova O.G. [Floristic complexes in comparative floristics as in the case of Vyatsko-Kamsky interstream] *Sravnitel'naja floristika: analiz vidovogo raznoobrazija rastenij. Problemy. Perspektivy*. [Comparative floristics: analyses of species diversity. Questions. Prospects.] Krasnodar, Kubanskiy universitet Publ., 2014, pp. 30-34. (In Russ.).
- Baranova O.G. et al., eds. *Krasnaja kniga Kirovskoj oblasti* [Red Book of Kirov region]. Kirov, 2014. (In Russ.).
- Vasilevitch V.I. [Species diversity of steppified meadows of the European plain]. *III Vserossiyskaja škola-conferentsiya* [Recent problems of geobotany]. Petrozavodsk, 2007, V. 1, pp. 1-6. (In Russ.).
- Vasilevitch V.I., Bibikova T.V. [Vegetation of Vyatka river channel flood-plain]. *Botaničeskij žurnal*, 2008, V. 93, N 9, pp. 1354-1365. (In Russ.).
- Vasilevitch I.P. *Pojmennye luga okrestnostej g. Kirova i puti ich ulučšenija* [Flood-plain meadows of Kirov city surroundings and methods of their improvement]. *Aforef. dis... kand. biol. nauk*. Kirov. 1954. 18 p. (In Russ.).
- Egoshina T.L., Chirkova N.Yu., Suleimanova V.N., Zhiryakov A.S., Kirillov D.V. [The investigation of biota of the Lake Slinkovo and its surroundings in Kirov region for the purposes of organisation of nature conservation area]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya Biologiya. Nauki o Zemle*, 2011, iss. 1, pp. 27-36. (In Russ.).
- Kachalov I.Yu. *Laddšaftno-ėkologičeskie zakonomernosti fitoraznoobrazija lugov v bassejne nižnego tečenija r. Vjatka* [Landscape and ecological regularities of plant diversity of meadows of Vyatka river downstream]. *Aforef. dis... kand. biol. nauk*. Kazan, 2006. 24 p. (In Russ.).
- Kirov region Government Resolution dated 01.06.2010 No 54/246 [“On confirmation of borders and preservation duties for the regional natural monument “Ozero Chyornoye” near Kominternovskiy settlement] (In Russ.).
- Serebryakov I.G. *Ėkologičeskaja morfologija rastenij* [Ecological morphology of plants]. Moscow, Vysšaja škola Publ, 1962. 378 p. (In Russ.).
- Tarasova E.M. *Flora gosudarstvennogo prirodnogo zakaznika “Bylina”* [Flora of the State Nature Reserve “Bylina”]. Kirov, 2005. 248 p. (In Russ.).
- Tarasova E.M. *Flora Vjatskogo kraja. Čast' 1. So-*

References

- sudistye rastenija* [Flora of Vyatskiy kraj. Part 1. Vascular plants]. Kirov, Kirovskaja oblastnaja ti-pografija Publ., 2007. 440 p. [In Russia]
- Fokin A.D. [Three years of work of geobotanical group of Vyatka soil expedition]. *Vjatskoe Chozjaistvo*, 1930a, N 2, pp. 68-84. (In Russ.).
- Fokin A.D. [Three years of work of geobotanical group of Vyatka soil expedition]. *Vjatskoe Chozjaistvo*, 1930b, N 3, pp. 89-102. (In Russ.).
- Cherepanov S.K. *Sosudistye rastenija Rossii i sopredel'nych gosudarstv (v predelach byvšego SSSR)* [Vascular plants of Russia and neighbouring states (within former USSR)]. St. Petersburg, 1995. 992 p. (In Russ.).
- Shabalina I.A. [To characteristics of steppified meadows in Kirov region]. *Uchyonyye zapiski Kirovskogo Gosudarstvennogo Pedagogicheskogo Instituta imeni Lenina (est. geogr. fakultet)*, 1966, Iss. 22, pp. 14-21. (In Russ.).
- Shchukina K.V. [Filipendula and foxtail meadows of Vyatka river flood-plain]. *Botaničeskij žurnal*, 2008, V. 93, N 5, pp. 713-736. (In Russ.).
- Shchukina K.V. [Types of communities of moist meadows of Vyatka river flood-plain]. *Botaničeskij žurnal*, 2011, V. 95, N 10, pp. 1590-1605. (In Russ.).
- Raunkiaer C. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford, Clarendon Press, 1934, 632 p.

Поступила в редакцию 25.05.2016

Об авторах

Егорова Наталья Юрьевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела экологии и ресурсоведения растений
ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова
610000, Киров, ул. Преображенская, д. 79;
n_chirkova@mail.ru; (8332)353715

Егошина Татьяна Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, зав. отделом экологии и ресурсоведения растений
ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова
610000, Киров, ул. Преображенская, д. 79;
etl@inbox.ru; (8332)353715

ФГБОУ ВО Вятская государственная сельскохозяйственная академия
610017, Киров, Октябрьский проспект, д. 133,
(8332)574367

Судейманова Венера Нуриддиновна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела экологии и ресурсоведения растений
ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б.М. Житкова
610000, Киров, ул. Преображенская, д. 79;
venera-su@mail.ru; (8332)353715

ФГБОУ ВО Вятская государственная сельскохозяйственная академия
610017, Киров, Октябрьский проспект, д. 133,
(8332)574367

About the authors

Egorova Natalya, candidate of biology, senior researcher, Department of ecology and plant resources
Prof. B.M. Zhitkov's Russian Research Institute of Game Management and fur Farming, Russia,
610000, Kirov, 79, Preobrazenskaya st.;
n_chirkova@mail.ru; (8332)353715

Egoshina Tatiana, doctor of biology, professor, Head at the Department of ecology and plant resources
Prof. B.M. Zhitkov's Russian Research Institute of Game Management and fur Farming, Russia,
610000, Kirov, 79, Preobrazenskaya st.;
etl@inbox.ru; (8332)353715

Vyatka State Agricultural Academy, Russia,
610017, Kirov, 133, Oktyabrskiy pr.,
(8332)574367

Suleimanova Venera, Candidate of Biology, Senior Researcher, Department of ecology and plant resources
Prof. B.M. Zhitkov's Russian Research Institute of Game Management and fur Farming, Russia,
610000, Kirov, 79, Preobrazenskaya st.; venera-su@mail.ru; (8332)353715

Vyatka State Agricultural Academy, Russia,
610017, Kirov, 133, Oktyabrskiy pr., (8332)574367