

Флористические находки

НОВЫЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ЗАПОВЕДНИКА “КИВАЧ”

© 2019 г. А. В. Кравченко^{1,*}, А. В. Сухов², М. В. Яковлева²

¹ Институт леса – обособленное подразделение
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федеральный исследовательский центр “Карельский научный центр Российской академии наук”
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, 185910, Республика Карелия, Россия

² ФГБУ “Государственный заповедник “Кивач”
ул. Заповедная, 14, пос. Кивач, Кондопожский р-н, 186220, Республика Карелия, Россия
*e-mail: alex.kravchen@mail.ru

Поступила в редакцию 15.05.2018 г.

После доработки 11.01.2019 г.

Принята к публикации 15.01.2019 г.

Приводится информация о выявленных в последние годы новых для заповедника “Кивач” 17 видах сосудистых растений. Три вида: *Ficaria verna*, охраняемый в республике, *Gagea lutea* и *Juncus minutulus* являются аборигенными, остальные виды – непреднамеренно занесенными или дичающими из культуры. *Clarkia amoena* и *Collinsia heterophylla* указываются впервые для Республики Карелии в целом.

Ключевые слова: Республика Карелия, заповедник “Кивач”, сосудистые растения, новые виды

DOI: 10.1134/S0006813619020042

Заповедник “Кивач” является старейшим в Карелии – он был учрежден в 1931 г., площадь в настоящее время составляет 10930 га. Флора сосудистых растений заповедника изучена достаточно хорошо, на момент публикации обобщающей флористической сводки (Kucherov et al., 2000) было зафиксировано 719 таксонов, это позволило утверждать, что относительно аборигенных видов “...уровень богатства является рекордно высоким для подзоны средней тайги” (Kucherov et al., 1998: 133). Особенностью заповедника является то, что центральная усадьба с дендрарием, жилой поселок сотрудников (с приусадебными участками и огородами), туристическая инфраструктура для обеспечения осмотра жемчужины охраняемой природной территории – водопада, располагаются внутри заповедной территории. Ведение на усадьбе и в поселке хозяйственной деятельности определяет высокую вероятность появления в заповеднике новых видов. Организованный в последние годы мониторинг территорий, испытывающих антропогенный пресс, позволил обнаружить около сотни новых непреднамеренно занесенных или дичающих из культуры видов, некоторые из которых (*Aconogonon savatieri* (Nakai) Tzvelev, *Crocus vernus* (L.) Hill, *Nigella arvensis* L., *Dicentra formosa* (Haw.) Walp., *Lagurus ovatus* L., *Lilium monadelphum* M. Bieb. и др.) выявлены впервые для Карелии в целом (Kravchenko, Sukhov, 2006, 2012, 2013; Kucherov et al., 2006; Sukhov, Kravchenko, 2016). Оперативное фиксирование заноса или дичания видов обеспечено многолетними наблюдениями с самого начала вегетационного периода. Процессу благоприятствовали еще несколько факторов: знание истории использования каждого участка земли, доступность всей селитебной территории в связи с отсутствием заборов, возможность проводить опрос жителей – преимущественно сотрудников

заповедника — о культивировании тех или иных видов и применяемых приемах агротехники, реальность выполнения просьбы не уничтожать при прополке то или иное молодое растение до достижения им стадии, достаточной для определения вида.

Ниже в алфавитном порядке приводится список новых для заповедника видов, выявленных в 2013–2017 гг. с указанием места хранения образца: LE — Ботанический институт им. В. Л. Комарова (БИН) РАН, KVCH — Государственный природный заповедник “Кивач”, пос. Кивач, Кондопожский р-н, Республика Карелия, PTZ — Карельский научный центр РАН, г. Петрозаводск. Заносные или дичающие виды обнаружены на усадьбе заповедника (центр — 62.267871° с.ш., 33.983329° в.д.) или в поселке Кивач (центр — 62.276329° с.ш., 33.981462° в.д.), аборигенные эфемероиды — в лесостроительном квартале № 45 (центр — 62.251013° с.ш., 34.042097° в.д.).

Aconogonon weyrichii (F. Schmidt) H. Nara (Polygonaceae): усадьба, среди *Persicaria bistorta* (L.) Samp., привезенного в 2016 г. из Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ; культивируется здесь под названием *Bistorta carnea* (K. Koch) Kom.) для обустройства экологической тропы, 1 цв. экз., 14 VII 2017, Сухов (KVCH, LE) и 12 IX 2017, Кравченко, Сухов, № 29236 (PTZ). Заносное; немногочисленные случаи дичания этого вида, когда-то испытывавшегося как кормовая культура и изредка культивируемого населением как декоративное растение, зарегистрированы в южной Карелии (Kravchenko, 2007). В ПАБСИ, откуда поступил посадочный материал *Persicaria bistorta*, *A. weyrichii* давно натурализовался, возобновляется семенным и вегетативным путем в местах культивирования и расселяется в нарушенных природных местообитаниях (Andreev, Zueva, 1990).

Clarkia amoena (Lehm.) A. Nelson et J. F. Macbr. (Onagraceae): поселок, огород на склоне к р. Суне, на грядке со свеклой, 1 цв. экз., 6 X 2016, Сухов (LE). Заносное; в 2015 г. этот вид выращивали в палисаднике у д. № 8 (А. А. Воинова, устное сообщение), примерно в 50 м от места находки. Данный североамериканский вид изредка культивируется на северо-западе России (Tzvelev, 2000; Illustrirovannyi..., 2006), в южной Карелии (Antipina, Rokhlova, 2015), вне культуры не отмечен. В средней полосе европейской части России известен по единичным случайным находкам вблизи клумб, натурализация не зафиксирована (Skvortsov, 1996; Mayorov et al., 2012; Mayevskii, 2014), но в Финляндии и Швеции дичание или занос относительно нередки (Karlsson, 1998; Lampinen, Lahti, 2017; gbif.org/species/5420978).

Collinsia heterophylla Graham (Plantaginaceae): поселок, около д. № 2, на краю грядки с посадками чеснока, среди сорняков, 1 цв. экз., 4 VII 2013, Сухов (LE). Заносное; в 2011 или 2012 гг. на клумбах у д. № 2 был произведен посев цветочной смеси для мавританского газона (Л. А. Фадеева, устное сообщение), в составе которой, очевидно, были и семена *C. heterophylla*. Однако растение обнаружено на огороде, находящемся с другой, по отношению к месту посадки, стороны дома. Этот американский вид давно введен в культуру, есть данные, что может размножаться самосевом (Sarlaeva et al., 2016). На севере Европы единичные случаи дичания отмечены только в Швеции (gbif.org/species/5414959). Информации о произрастании вида в России как дикорастущего растения обнаружить не удалось.

Conium maculatum L. (Apiaceae): поселок, у д. № 2, на куче грунта у границы участка, 2 цв. экз., 28 VI 2016, Сухов (LE) и вблизи той же кучи, 1 вег. экз., 18 X 2016, Кравченко, Сухов, № 28582 (PTZ). Дичающее или заносное; несколько лет назад *C. maculatum* выращивали у дома в качестве лекарственного растения (Л. А. Фадеева, устное сообщение), возможно, растения обсеменились, однако нельзя исключить и случайный занос диаспор с грунтом. Данный заносный вид изредка встречается в южной Карелии; нередким может считаться только в Петрозаводске (Kravchenko, 2007).

Corydalis bracteata (Steph.) Pers. (Papaveraceae): усадьба, среди *Allium schoenoprasum* L. и *Rhodiola kirilowii* (Regel) Maxim. (*R. linearifolia* Boriss.), привезенных в 2016 г. из ПАБСИ, 3 цв. экз., 2 VI 2017, Сухов (LE). Заносное; в Карелии был зафиксирован един-

ственный случай дичания этого изредка культивируемого декоративного вида (Kravchenko et al., 2016). В ПАБСИ давно натурализовался, размножается семенным и вегетативным путем (Andreev, Zueva, 1990).

Fagopyrum esculentum Moench (Polygonaceae): поселок, огород в северном конце, в посадках картофеля и на меже, около 10 цв. экз., 19 VIII 2016, Сухов (KVCH, LE) и 1 пл. экз., 1 IX 2016, Кравченко, Сухов (PTZ). Заносное; в республике вид изредка встречается в антропогенных экотопах, иногда выращивается как декоративное растение.

Ficaria verna Huds. (Ranunculaceae): кв. 45, правый берег р. Сандалки выше места впадения Чечкина ручья, сырой луг по берегу реки, 8 V 2016, Яковлева (фото) и там же, не менее 10 клонов, 4 VI 2017, Сухов (KVCH, LE, PTZ); обследование берегов р. Сандалки на протяжении около 2 км вверх от устья позволили установить, что вид произрастает небольшими группами в нескольких местах (Сухов, набл.). Довольно редкий в Карелии аборигенный вид, встречающийся в Приладожье и в Обонежье в неширокой полосе вдоль берегов Ладожского и Онежского озер, вокруг последнего по восточному берегу на север до р. Пяльма, по западному – до г. Петрозаводска. Таким образом, обнаруженные местонахождения являются самыми северными в Карелии, если не принимать во внимание не подтвержденные гербарными образцами литературные указания о находке вида на беломорском побережье у дер. Кереть (Fellman, 1831).

Gagea lutea (L.) Ker Gawl. (Liliaceae): кв. 45, правый берег р. Сандалки выше впадения Чечкина ручья, сырой луг по берегу реки, около 5 цв. экз., 21 V 2017, Яковлева (набл.) и 12 V 2017, Яковлева (KVCH, LE, PTZ). Этот очень редкий охраняемый в Карелии вид (Красная..., 2007) зафиксирован менее чем в 10 пунктах на самом юге республики; обнаруженное местонахождение отстоит на 70 км к северу от известных ранее.

Juncus minutulus (Albert et Jahand.) Prain (Juncaceae): усадьба, свежестроенный и засеянный плевелом газон на месте снесенного в текущем году сарая, десятки цв. экз., 1 IX 2016, Кравченко, Сухов, № 28591 (KVCH, LE, PTZ). Данный аборигенный вид известен в республике по немногочисленным находкам, хотя встречается, вероятно, более часто, поскольку иногда не попадает в сборы в связи с небольшими размерами и сходством с *J. ambiguus* Guss.

Lamium purpureum L. (Lamiaceae): усадьба, склон к реке Суне вблизи музея, картофельный огород, около 5 цв. экз., 1 IX 2016, Кравченко, Сухов, № 28587а (LE). Заносное; нередкий в республике сорняк огородов и клумб, но в заповеднике обнаружен в результате многолетних специальных поисков, где обычен другой вид – *Lamium dissectum* With. (Kucherov et al., 2000). Занесен, скорее всего, с ежегодно завозимым навозом.

Leonurus villosus Desf. ex d'Urv. (Lamiaceae): поселок, северная часть, около д. № 9, склон к р. Суне, однолетняя залежь, 1 экз., 29 VIII 2017 (KVCH), 12 IX 2017 (PTZ) и 3 X 2017 (LE), все сборы – Сухов. Заносное; в поселке выращивается на клумбах около двух домов, срезанные осенью растения складываются в компостные кучи, откуда диаспоры могли попасть на огород, впоследствии заброшенный. В Карелии изредка встречается в южной части в нарушенных местообитаниях, иногда формируя значительные по площади устойчивые клоны.

Nepeta cataria L. (Lamiaceae): поселок, северная часть, заросшая сорняками грядка, 7 цв. экз. 29 VIII 2017 (KVCH, LE) и 12 IX 2017 (PTZ), оба сбора – Сухов. В течение последних двух десятилетий данный вид как заносное или дичающее растение неоднократно фиксировался в южной части республики.

Persicaria maculosa Gray (Polygonaceae): поселок, у д. № 6, около стены в трещине отмоксти, 1 цв. экз., 24 VII 2014 и 5 VII 2016 (оба – KVCH), у дорожки, 3 цв. экз., 28 VII 2016 (LE), на краю клумбы, несколько цв. экз., 1 VIII 2016 (KVCH, PTZ), все сборы – Сухов. Довольно редкий в республике заносный вид, известный из немногих пунктов

на север до г. Сегежи. Возможно, встречается чаще, так как, например, из Петрозаводска (где ведется многолетний мониторинг флоры) есть многочисленные сборы.

Petroselinum crispum (Mill.) Fuss (Apiaceae): поселок, северная часть, склон к Суне через дорогу от д. № 9, залежь (заброшенное картофельное поле, в 2017 г. впервые за много лет не засаженное), 1 вегетат. экз., 12 IX 2017, Сухов (LE). Заносное; происходит, несомненно, из утеранных семян. В республике известен по трем находкам.

Physocarpus opulifolius (L.) Raf. (Rosaceae): поселок, огород у д. № 6, на краю картофельного поля, 1 вегетат. экз., 24 X 2016, Сухов (набл.) и там же, самосев 2016 г., 1 экз., 12 X 2017, Сухов (LE). Дичающее; в нескольких метрах от места находки произрастают 2 куста *P. opulifolius*, ежегодно плодоносящие. Посадки вида есть также в дендрарии заповедника (Kucherov et. al., 2000), однако ранее случаи дичания выявлены не были. В Карелии в одичавшем состоянии вид известен только в трех пунктах.

Urtica urens L. (Urticaceae): усадьба, вблизи кафе, на кучах привезенного в текущем году с территории бывшего совхоза “Тепличный” в Петрозаводске грунта для отсыпки газонов, свыше 10 экз., 14 VII 2017, Сухов (LE), 24 VII 2017, Сухов (LE, KVCH) и вблизи музея, около 5 цв. экз., 12 IX 2017, Кравченко, Сухов, № 29234 (PTZ). Заносное; сравнительно нередкий в республике сорняк огородов и обитатель обогащенных азотом местообитаний с регулярно нарушаемым почвенным покровом.

Vicia villosa Roth (Fabaceae): поселок, северная оконечность, паровое поле, засеянное осенью 2016 г. рожью, около 10 цв. экз., 25 VII 2017 (KVCH), 12 IX 2017 (PTZ) и 24 IX 2017 (KVCH, LE), все сборы — Сухов. Заносное; в Карелии в прошлом — редкий сорняк зерновых, который в послевоенное время собран только один раз как случайно занесенное растение на биостанции МГУ на п-ве Киндо на крайнем северо-востоке республики (Sokoloff, Filin, 1996; MW0419549; MW0419550).

Наблюдения последних лет показали, что продолжается обогащение флоры заповедника новыми непреднамеренно занесенными и дичающими из культуры видами. Почти все они обнаружены в поселке и на центральной усадьбе, большинство на данный момент являются эфемерофитами. В то же время некоторые ранее выявленные виды, прежде всего древесные, например, *Acer platanoides* L., *Amelanchier alnifolia* (Nutt.) Nutt. ex M. Roem., *Aronia mitschurinii* A. K. Skvortsov et Maitul., *Quercus robur* L., уже зафиксированы в лесных сообществах, иногда на расстоянии нескольких километров от мест посадки (Kucherov et. al., 2000; Kravchenko, Sukhov, 2012). Нельзя исключить того, что другие неофиты после преодоления лаг-фазы могут проявить способность к проникновению в естественные или близкие к естественным растительным сообществам. Этому, несомненно, может способствовать и глобальное потепление климата; так, по данным многолетних фенологических наблюдений в заповеднике, за последние 50 лет существенно потеплели сентябрь и октябрь, в связи с чем безморозный период увеличился на месяц, а безморозный период на почве — на 52 дня (Skorohodova, Scsherbakov, 2011). Из инвазивных видов, недавно зафиксированных в заповеднике, наибольшую опасность представляют *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Amelanchier alnifolia*, *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Sambucus racemosa* L. и, особенно, *Impatiens glandulifera* Royle. Очевидно, необходимо ввести ограничения на культивирование потенциально инвазивных видов в поселке Кивач.

БЛАГОДАРНОСТИ

Финансовое обеспечение исследований частично осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания КарНЦ РАН (№ 0220-2017-0005) и Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-44-100010 p_a).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Andreev, Zueva] Андреев Г.Н., Зуева Г.А. 1990. Натурализация интродуцированных растений на Кольском Севере. Апатиты. 122 с.
- [Antipina, Rokhlova] Антипина Г.С., Рохлова Е.Л. 2015. Аннотированный список травянистых интродуцентов Южной Карелии. — *Hortus botanicus*. 10: 47–85. DOI: 10.15393/j4.art.2015.2601
- Fellman J. 1831. Index plantarum phanerogamarum in territoria Kolaensi lectarum. — *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.* 3: 299–328.
- GBIF.org. <http://www.gbif.org/> (accessed: 15 December 2017).
- [Ilyustrirovannyi...] Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области. 2006. М. 799 с.
- Karlsson T. 1997. Förteckning över svenska kärlväxter. — *Svensk Bot. Tidskr.* 91(5): 241–560.
- [Krasnaya...] Красная книга Республики Карелия. 2007. Петрозаводск. 368 с.
- [Kravchenko] Кравченко А.В. 2007. Конспект флоры Карелии. Петрозаводск. 403 с.
- [Kravchenko, Sukhov] Кравченко А.В., Сухов А.В. 2006. О новых для заповедника “Кивач” видах сосудистых растений. — *Труды КарНЦ РАН*. 10: 52–53.
- [Kravchenko, Sukhov] Кравченко А.В., Сухов А.В. 2012. О новых для заповедника “Кивач” видах сосудистых растений. — В сб. Природные процессы и явления в уникальных условиях среднетаежного заповедника: Матер. научно-практ. конф., посвященной 80-летию ФГБУ “Государственный природный заповедник “Кивач”. Петрозаводск. С. 47–52.
- [Kravchenko, Sukhov] Кравченко А.В., Сухов А.В. 2013. Новые дополнения к флоре заповедника “Кивач”. — *Труды Государственного природного заповедника “Кивач”*. 6: 152–163.
- [Kravchenko et al.] Кравченко А.В., Тимофеева В.В., Чкалов А.В., Бялт В.В., Молодкина К.Д., Фадеева М.А. 2016. Новые для Карелии виды сосудистых растений. — *Труды КарНЦ РАН*. 3: 76–83.
- [Kucherov et al.] Кучеров И.Б., Кутенков С.А., Скороходова С.Б. 2006. Сосудистые растения заповедника “Кивач”: дополнения и уточнения к аннотированному списку видов. — *Труды государственно природного заповедника “Кивач”*. 3: 156–159.
- [Kucherov et al.] Кучеров И.Б., Милевская С.Н., Наumenko Н.И., Сенников А.Н. 1998. О богатстве локальной флоры заповедника “Кивач” и пределах широтного распространения видов в Заонежской Карелии. — В сб. Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики. СПб. С. 119–150.
- [Kucherov et al.] Кучеров И.Б., Милевская С.Н., Тихомиров А.А. 2000. Сосудистые растения заповедника “Кивач” (аннотированный список видов). — *Флора и фауна заповедников*. Вып. 84. М. 112 с.
- Lampinen R., Lahti T. 2017. *Kasviatlas 2016*. Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuuseumo, Levinneisyyskartat osoitteessa, Helsinki. URL: <http://www.luomus.fi/kasviatlas> (accessed: 15 December 2017).
- [Mayevskii] Маевский П.Ф. 2014. Флора средней полосы Европейской части России. 11-е изд. М. 635 с.
- [Mayorov et al.] Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. 2012. Адвентивная флора Москвы и Московской области. М. 412 с.
- [Sarlaeva et al.] Сарлаева И.Я., Байкова Е.В., Васильева О.Ю. 2016. Теплообеспеченность однолетних декоративных растений в лесостепи Западной Сибири. — *Успехи современной науки и образования*. 7 (12): 188–197.
- [Skorohodova, Scsherbakov] Скороходова С.Б., Щербаков А.Н. 2011. Тренды наступления фенологических событий в заповеднике “Кивач” за 1966–2005 годы. — *Труды Государственного природного заповедника “Кивач”*. 5: 207–221.
- [Skvortsov] Сквиорцов А.К. 1996. Сем. Onagraceae Juss. — Ослинниковые, Кипрейные. — В кн.: *Флора Восточной Европы*. Т. 9. СПб. С. 299–316.
- [Sokoloff, Filin] Соколов Д.Д., Филин В.Р. 1996. Определитель сосудистых растений окрестностей ББС МГУ. М. 170 с.
- [Sukhov, Kravchenko] Сухов А.В., Кравченко А.В. 2016. Новые для заповедника “Кивач” виды сосудистых растений. — *Труды Государственного природного заповедника “Кивач”*. 7: 14–24.
- [Tzvelev] Цвелёв Н.Н. 2000. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская, Новгородская области). СПб. 781 с.

NEW SPECIES OF VASCULAR PLANT FOR THE KIVACH NATURE RESERVE

A. V. Kravchenko^{a, #}, A. V. Sukhov^b, and M. V. Yakovleva^b

^a Forest Research Institute of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia

^b *FGBU Kivach Nature Reserve*
 14 Zapovednaya St., Kivach Sett., Kondopoga district, 186220, Republic of Karelia, Russia
[#] *e-mail: alex.kravchen@mail.ru*

Data on the 17 vascular plant species recently recorded for the first time from the Kivach Strict Nature Reserve is provided. Three species *Ficaria verna*, *Juncus minutulus*, and red-listed in Karelia *Gagea lutea* are native in the area, and the rest have been either unintentionally introduced or escaped from culture. *Clarkia amoena* and *Collinsia heterophylla* were found for the first time in the Republic of Karelia at large.

Keywords: Republic of Karelia, Kivach Nature Reserve, vascular plants, new species

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was partly carried out under state assignment to the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences.

REFERENCES

- Andreev G.N., Zueva G.A. 1990. Naturalizatsiya introdutsirovannykh rastenii na Kol'skom Severe [Naturalization of introduced plants on the Kola North]. Apatity. 122 p. (In Russ.).
- Antipina G.S., Rokhlova E.L. 2015. Annotirovannyi spisok travyanistykh introdutsentov Yuzhnoi Karelii [Annotated list of herbaceous introductions of Southern Karelia]. – *Hortus botanicus*. 10: 47–85. DOI: 10.15393/j4.art.2015.2601 (In Russ.).
- Fellman J. 1831. Index plantarum phanerogamarum in territoria Kolaensi lectarum. – *Bull. Soc. Imp. Nat. Mosc.* 3: 299–328.
- GBIF.org. <http://www.gbif.org/> (accessed: 15 December 2017).
- Ilyustrirovannyi opredelitel' rastenii Leningradskoi oblasti. 2006. [Illustrated manual of the vascular plants of plants of the Leningrad Region]. Moscow. 799 p. (In Russ.).
- Karlsson T. 1997. Förteckning över svenska kärlväxter. – *Svensk Bot. Tidskr.* 91 (5): 241–560.
- Krasnaya kniga Respubliki Kareliya. 2007. [Red Data Book of the Republic of Karelia]. Petrozavodsk. 368 p. (In Russ.).
- Kravchenko A.V. 2007. Konspekt flory Karelii [A compendium of Karelian flora (vascular plants)]. Petrozavodsk. 403 p. (In Russ.).
- Kravchenko A.V., Sukhov A.V. 2006. O novykh dlya zapovednika “Kivach” vidakh sosudistykh rastenii [On finds of vascular plant species new for the flora of the Kivach Strict Nature Reserve] – *Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoi akademii nauk*. 10: 52–53 (In Russ.).
- Kravchenko A.V., Sukhov A.V. 2012. O novykh dlya zapovednika “Kivach” vidakh sosudistykh rastenii [On new vascular plants for the Kivach Nature Reserve]. – In: *Prirodnyye protsessy i yavleniya v unikal'nykh usloviyakh srednetayezhnogo zapovednika: Mater. nauchno-prakt. konf., posvyashchyonnoi 80-letiyu FGBU “Gosudarstvennyi prirodnyi zapovednik “Kivach”*. Petrozavodsk. P. 47–52 (In Russ.).
- Kravchenko A.V., Sukhov A.V. 2013. Novyye dopolneniya k flore zapovednika “Kivach” [New additions to the flora of the Kivach Nature Reserve]. – *Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika “Kivach”*. 6: 152–163 (In Russ.).
- Kravchenko A.V., Timofeeva V.V., Chkalov A.V., Byalt V.V., Molodkina K.D., Fadeeva M.A. 2016. Novyye dlya Karelii vidy sosudistykh rastenii [New vascular plant species in the Republic of Karelia]. – *Trudy Karelskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk*. 3: 76–83 (In Russ.).
- Kucherov I.B., Kutenkov S.A., Skorokhodova S.B. 2006. Sosudistyye rasteniya zapovednika “Kivach”: dopolneniya i utochneniya k annotirovannomu spisku vidov [Vascular plants of the Kivach Nature Reserve: additions and corrections to the annotated list of species]. – *Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika “Kivach”*. 3: 156–159 (In Russ.).
- Kucherov I.B., Milevskaya S.N., Naumenko N.I., Sennikov A.N. 1998. O bogatstve lokalnoi flory zapovednika “Kivach” i predelakh shirotnogo rasprostraneniya vidov v Zaonezhskoi Karelii [On the richness of the local flora of the Kivach Nature Reserve, and the limits of latitudinal distribution of species in Zaonezhie Karelia]. – In: *Izucheniye biologicheskogo raznoobraziya metodami sravnitelnoi floristiki* [Study of biological diversity by methods of comparative floristic]. St. Petersburg. P. 119–150 (In Russ.).
- Kucherov I.B., Milevskaya S.N., Tikhomirov A.A. 2000. Sosudistyye rasteniya zapovednika “Kivach” [Vascular plants of Kivach Nature Reserve]. – In: *Flora i fauna zapovednikov*. Moscow. 84: 1–112 (In Russ.).
- Lampinen R., Lahti T. 2017. *Kasviatlas 2016*. <http://www.luomus.fi/kasviatlas> (accessed: 15 December 2017) (accessed: 15 December 2017).

Mayevskii P.F. 2014. Flora srednei polosy evropeyskoi chasti Rossii. 11 izd. [Flora of the middle part of the European part of Russia. 11th ed.]. Moscow. 600 p. (In Russ.).

Mayorov S.R., Bochkin V.D., Nasimovich Yu.A., Scherbakov A.V. 2012. Adventivnaya flora Moskvy i Moskovskoi oblasti [Adventive flora of the city of Moscow and the Moscow Region]. Moscow. 412 p. (In Russ.).

Sarlaeva I.Ya., Baikova E.V., Vasil'yeva O.Yu. 2016. Teploobespechennost' odnoletnikh dekorativnykh rastenii v lesostepi Zapadnoy Sibiri. – Uspekhi sovremennoy nauki i obrazovaniya. 7 (12): 188–197 (In Russ.).

Skorohodova S.B., Scsherbakov A.N. 2011. Trendy nastupleniya fenologicheskikh sobytii v zapovednike “Kivach” za 1966–2005 gody [Trends of phenological phenomena eginning in “Kivach” reserve during the 1966–2005 years]. – Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika “Kivach”. 5: 207–221 (In Russ.).

Skvortsov A.K. 1996. Sem. Onagraceae Juss. – Oslinnikovye, Kipreynnye. – In: Flora Vostochnoi Evropy. St. Petersburg. 9: 299–316 (In Russ.).

Sokoloff D.D., Filin V.R. 1996. Opredelitel sosudistykh rastenii okrestnostei BBS MGU [Manual of vascular plants in the vicinity of the Biological station of the Moscow State University]. Moscow. 170 p. (In Russ.).

Sukhov A.V., Kravchenko A.V. 2016. Novyye dlya zapovednika “Kivach” vidy sosudistykh rastenii [New species of vascular plants for the Kivach Nature Reserve]. – Trudy Gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika “Kivach”. 7: 14–24 (In Russ.).

Tsvelev N.N. 2000. Opredelitel sosudistykh rasteniy Severo-Zapadnoy Rossii (Leningradskaya, Pskovskaya i Novgorodskaya oblasti) [Manual of the vascular plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod regions)]. St. Petersburg. 781 p. (In Russ.).