



УДК 581.95(470.3)

Новые виды сосудистых растений во флоре средней полосы Европейской России

А. В. Леострин¹, А. А. Ефимова²

¹ Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия.
E-mail: ALeostrin@binran.ru

² Музей природы Костромской области, ул. Молочная гора, 3, Кострома, 156000, Россия. E-mail: anef-lita@yandex.ru

Ключевые слова: Костромская область, минеротрофные болота, осоки, птеридофлора, редкие виды, флористические находки, *Carex flava* agg., *Carex mackenziei*, *Cystopteris montana*.

Аннотация. В ходе флористических исследований на западе Костромской области в 2015–2017 гг. были сделаны находки трех видов растений новых для флоры средней полосы Европейской России: *Cystopteris montana* (Lam.) Desv., *Carex bergrothii* Palmgr. и *Carex mackenziei* V. Krecz. Все три вида были обнаружены при обследовании уникальных в регионе комплексов низинных болот богатого грунтового питания. *Cystopteris montana* и *Carex bergrothii* являются аборигенными видами на южной границе ареала. *Carex mackenziei* произрастает в месте прежней добычи соли на низинном болоте, куда, как предполагается, вид был занесен в исторические времена. Приводятся данные о новых местонахождениях видов, их ценотической приуроченности в Костромской области и общей картине распространения в европейской части России; для *Carex bergrothii* дано краткое морфологическое описание.

New vascular plant species in the flora of the Middle part of European Russia

A. V. Leostrin¹, A. A. Efimova²

¹ Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences, Professor Popov str., 2, Saint Petersburg, 197376, Russia

² The Natural Museum of the Kostroma region, Molochnaya gora str., 3, Kostroma, 156000, Russia

Keywords: *Carex flava* agg., *Carex mackenziei*, carices, *Cystopteris montana*, ferns, floristic findings, Kostroma Region, rare species, rich fens.

Summary. Three vascular plant species (*Cystopteris montana* (Lam.) Desv., *Carex bergrothii* Palmgr. and *Carex mackenziei* V. Krecz.) which were found in Kostroma Region during field investigations in 2015–2017 are new to the flora of the Middle part of European Russia. All three species were revealed in west part of Kostroma Region in the Kostroma river basin. The habitats of the species are associated with unique rich fens feeding by highly mineral rich groundwater. *Cystopteris montana* and *Carex bergrothii* are native species on the south limit of their geographic range. *Carex mackenziei* is obviously alien species inhabited and naturalized at salt extraction site in minerotrophic mire. Data on new localities of the species, their habitat preferences in Kostroma Region and their distribution in European part of Russia are cited. Brief description of morphological characters of *Carex bergrothii* is given.

Флора средней полосы Европейской России¹ насчитывает не менее 2500 видов сосудистых растений (Mayevsky, 2014), и ее объем постоянно увеличивается, что отражено в многочисленных публикациях последних лет (Kalinichenko et al., 2016). При этом по причине довольно высокой степени выявленности флоры пополнение ее происходит в основном за счет чужеродных видов, а новые аборигенные виды удается обнаружить реже. Тем более затруднительно выявить новые виды в «таежных», флористически сравнительно более бедных регионах, к которым относится и Костромская область. Однако «пограничное» расположение Костромской области на севере средней полосы Европейской России, а также наличие малоисследованных районов позволяет и сейчас обнаруживать виды, в т. ч. аборигенные, ранее неизвестные на этой территории.

В ходе полевых исследований в 2015–2017 гг., проведенных нами в западной части Костромской области в бассейне реки Костромы (левый приток Волги), были обнаружены редкие виды сосудистых растений, оказавшиеся новинками для флоры средней полосы Европейской России. Все сборы выполнены авторами статьи (А. Л. и А. Е.), в августе 2017 г. – совместно с О. В. Галановой и Д. А. Филипповым, определение образцов осуществлено А. В. Леостриным. Гербарный материал, подтверждающий находки, хранится в Гербарии БИН РАН (LE) и коллекции Музея природы Костромской области, дублиеты переданы в Гербарий Алтайского государственного университета (ALTB, г. Барнаул). Ниже приводим информацию о сделанных находках.

***Cystopteris montana* (Lam.) Desv. (*Rhizomatopteris montana* (Lam.) A. Khokhr.)** – пузырник горный: 1) «Костромская обл., Солигаличский р-н, около 4,3 км к западу от ур. Алешково-Грибаново, окраина болота Сольцы², влажный приручьевой ельник зеленомошный на склоне, в покрове мхов на кочках и старых вывалах, 58°58,73' с. ш. 42°42,52' в. д. 02 VII 2016. А. Л., А. Е.» (LE); 2) «там же, в сходных условиях, 58°58,95' с. ш. 42°44,21' в. д. 02 VII 2016. А. Л., А. Е.» (наблюдение). – Евразийско-североамериканский плю-

ризональный вид. В Восточной Европе основная часть ареала расположена в подзонах северной и средней тайги, а его южная граница проходит по центральной Финляндии (Hämäl-Ahti et al., 1998), центральной Карелии (Kravchenko, 2007), югу Вологодской (Levashov, 2004) и северу Кировской областей (Tarasova, 2014), северу Удмуртии (Baranova, Puzyrev, 2012), Пермскому краю (Ovesnov, 1997) и Свердловской области (Кныазев et al., 2016). В Костромской области пузырник горный находится на крайней южной границе ареала.

В двух близко расположенных локалитетах были отмечены небольшие группы пузырника, в которых преобладали растения со стерильными вайями. Сопутствующие виды в сообществе: *Equisetum fluviatile*, *E. sylvaticum*, *Crepis paludosa*, *Oxalis acetosella*, *Cirsium oleraceum*, *Circaea alpina*, *Cardamine amara*, *Cypripedium calceolus*. В пределах обследованной территории малонарушенные приручьевые ельники тянутся узкой полосой вдоль основания склона долины р. Вочи и, по-видимому, представляют единственное возможное местообитание для этого вида. С одной стороны, эти приручьевые ельники окружены болотными сообществами, с другой – разновозрастными вырубками и вторичными лесами.

C. montana стал третьим видом рода пузырник во флоре средней полосы Европейской России. Ранее здесь были известны *C. sudetica* A. Br. et Milde – редкий вид, отмеченный только в нескольких северных областях, и *C. fragilis* (L.) Bernh. – более обычный вид, распространенный по всей средней полосе Европейской России (Mayorov, 2014). Птеридофлора Костромской области сравнительно бедна (главным образом, из-за отсутствия скальных выходов, известняковых обнажений и т. п.), в ней полностью отсутствуют представители некоторых родов, например, *Asplenium* L. и *Polystichum* Roth. По современным данным (Mayorov, 2014), она насчитывает не менее 20 видов. Предлагается внести пузырник горный в очередное издание Красной книги Костромской области.

***Carex bergrothii* Palmgr. (*C. viridula* Michx. subsp. *viridula* var. *bergrothii* (Palmgr.) B. Schmid; *C. viridula* subsp. *bergrothii* (Palmgr.) Tzvel.)** – осока Бергрота: 1) «Костромская обл., Сусанинский р-н, к СЗ от с. Исупово, болото Исуповское, открытый осоково-гипновый участок низинного болота, место выхода грунтовых (вероятно, кальцинированных) вод, малочисленно, 58°08,68'

1 Объем территории понимается в границах, принятых во «Флоре...» П. Ф. Маевского (Mayevsky, 2014).

2 Болото Сольцы – комплекс уникальных низинных болот в Костромской области (Leostrin et al., 2017).

с. ш. 41°45,31' в. д. 20 VI 2016. А. Л., А. Е.» (LE); 2) «Костромская обл., Чухломский р-н, к югу от ур. Крусаново, правый берег р. Вочи, болото Сольцы, открытый травяно-гипновый участок низинного болота, десятки особей, 59°00,55' с. ш. 42°43,66' в. д. 01 VII 2016. А. Л., А. Е.» (LE, ALTB); 3) «Костромская обл., Чухломский р-н, окр. с. Георгий, правый берег р. Воча, болото Сольцы, минеротрофное камышово(*Scirpus tabernaemontani*)-осоково-гипновое болото, рассеянные особи, 59° 00,545' с. ш., 42° 43,645' в. д. 10 VIII 2017. А. Л., А. Е., Д. А. Филиппов, О. В. Галанина» (LE); 4) «Костромская обл., Чухломский р-н, окр. с. Георгий, правый берег р. Воча, болото Сольцы, минеротрофное камышово(*Scirpus tabernaemontani*)-осоково-гипновое болото, рассеянные особи, 59° 00,586' с. ш., 42° 44,935' в. д. 11 VIII 2017. А. Л., А. Е., Д. А. Филиппов, О. В. Галанина» (LE); 5) «Костромская обл., Солигаличский р-н, близ границы с Чухломским р-ном, около 4 км к СЗ от ур. Алешково-Грибаново, болото Сольцы, открытый участок низинного болота с низкой сосной, по краю небольших водоемов, 58°59'06" с. ш. 42°42'56" в. д. 03 VIII 2015. А. Л., А. Е.» (LE, ALTB); 6) «Костромская обл., Солигаличский р-н, к востоку от с. Коровново, ЮЗ часть болота Сольцы, минеротрофное сосново-травяно-сфагново-гипновое болото, по краю небольших озерков, рассеянные особи, 58°58,959' с. ш., 42°41,914' в. д. 16 VII 2017. А. Л., А. Е.» (LE). – Европейский гипоаркто-бореальный болотный вид из комплекса *Carex flava* L. s. l. В России осока Бергрота распространена только в европейской части, где встречается на севере, в Мурманской и Архангельской областях и республиках Карелия и Коми, на северо-западе, в Ленинградской, Псковской и Новгородской областях (Egorova, 1999; Tzvelev, 2000a), недавно была отмечена в Вологодской области (Bobrov et al., 2013). Удаленные от основной части ареала локалитеты известны на Урале (Ivchenko, Kulikov, 2013; Knyazev et al., 2017). На всем своем ареале вид является редким. Вероятно, в Костромской области *C. bergrothii* находится на юго-восточной границе основной части ареала (картина распространения вида в Европейской России еще требует уточнения).

Изначально собранные образцы были идентифицированы нами как *C. flava*. И только после более детального ознакомления с морфологическими особенностями колосков и мешочков был сделан вывод о том, что образцы принадлежат к *C. bergrothii*. Интересно, что для болота Сольцы

Костромской области ранее был известен *Carex flava* по сбору А. Е. Жадовского: «Солигаличский уезд, торф. болото Сольцы. 24 VII 1913. № 137» (MW0270725), однако, ознакомившись с гербарным материалом, мы заключили, что эти образцы также соответствуют *C. bergrothii*.

В связи с редкостью данного таксона в Европейской России и трудностью диагностирования приводим краткое морфологическое описание изученных образцов. Высота растений – 17–35 (60) см. Стебель прямой, светло-зеленый. Листья 1–2 мм шир., б. ч. желобчатые, реже плоские, сильно желтеющие при сушке. Присоцветный лист (4)6,5–9,5(12) см дл., имеет влагалище 0,5–1,5 см дл., либо оно не выражено (в случае тесно сближенных пестичных колосков). Соцветие состоит из (1)2–3 пестичных нижних и 1 верхнего тычиночного колоска. Пестичные колоски 0,7–1,3 см дл. (рис. 1-1, 1-2), сближены, либо расставлены на 0,5–1,5(5) см (рис. 2), при этом нижний колосок может быть на ножке до 1 см дл. Мешочки светло-зеленые, позднее желтеющие, вздутые, 3–3,8 мм дл. и 1,8–2 мм шир. (рис. 1-3), с ясными жилками, из которых 1–2 могут быть более четкими, носики прямые, 1–1,5 мм дл., выемчатые на верхушке, гладкие. Чешуи пестичных колосков яйцевидные, светло-коричневые с узкой белой каймой. Мужские колоски 1,0–2,2 см дл., сидячие, либо расположены на ножке до 1,5 см дл. (как у *Carex lepidocarpa* Tausch). Помимо растений с нормально развитыми орешками были обнаружены отдельные стерильные особи, что, вероятно, связано с процессами гибридизации и было отмечено многими европейскими исследователями (Jiménez-Mejías et al., 2012; Więclaw, Wilhelm, 2014).

На территории Европы комплекс *Carex flava* s. l. включает до девяти таксонов, ранг которых до сих пор понимается по-разному (Pukälä, Toivonen, 1994; Egorova, 1999; Tzvelev, 2000b). Из них в средней полосе европейской части России ранее были отмечены только *C. flava* s. str. и *C. serotina* Merat (*C. viridula* Michx. ssp. *viridula* var. *viridula*) (Egorova, Novikov, 2014). Таким образом, *C. bergrothii* – третий вид из секции *Ceratocystis* Dumort. на рассматриваемой территории. В отечественной литературе *C. bergrothii* обычно принимают в ранге вида (Egorova, 1999), в западноевропейской – в качестве одной из разновидностей *C. viridula* (Pukälä, Toivonen, 1994; Więclaw, 2014).

В Костромской области осока Бергрота была обнаружена на двух низинных (минеротроф-

ных) болотных комплексах, расположенных в пределах Галичской возвышенности (наиболее крупные локальные популяции отмечены в Солигаличском и Чухломском р-нах). Обследо-

ванные болота отличаются высоким видовым и ценоотическим разнообразием. Вид произрастает в травяно-гипновых сообществах (рис. 3) и приурочен к местам с близким залеганием или выхо-

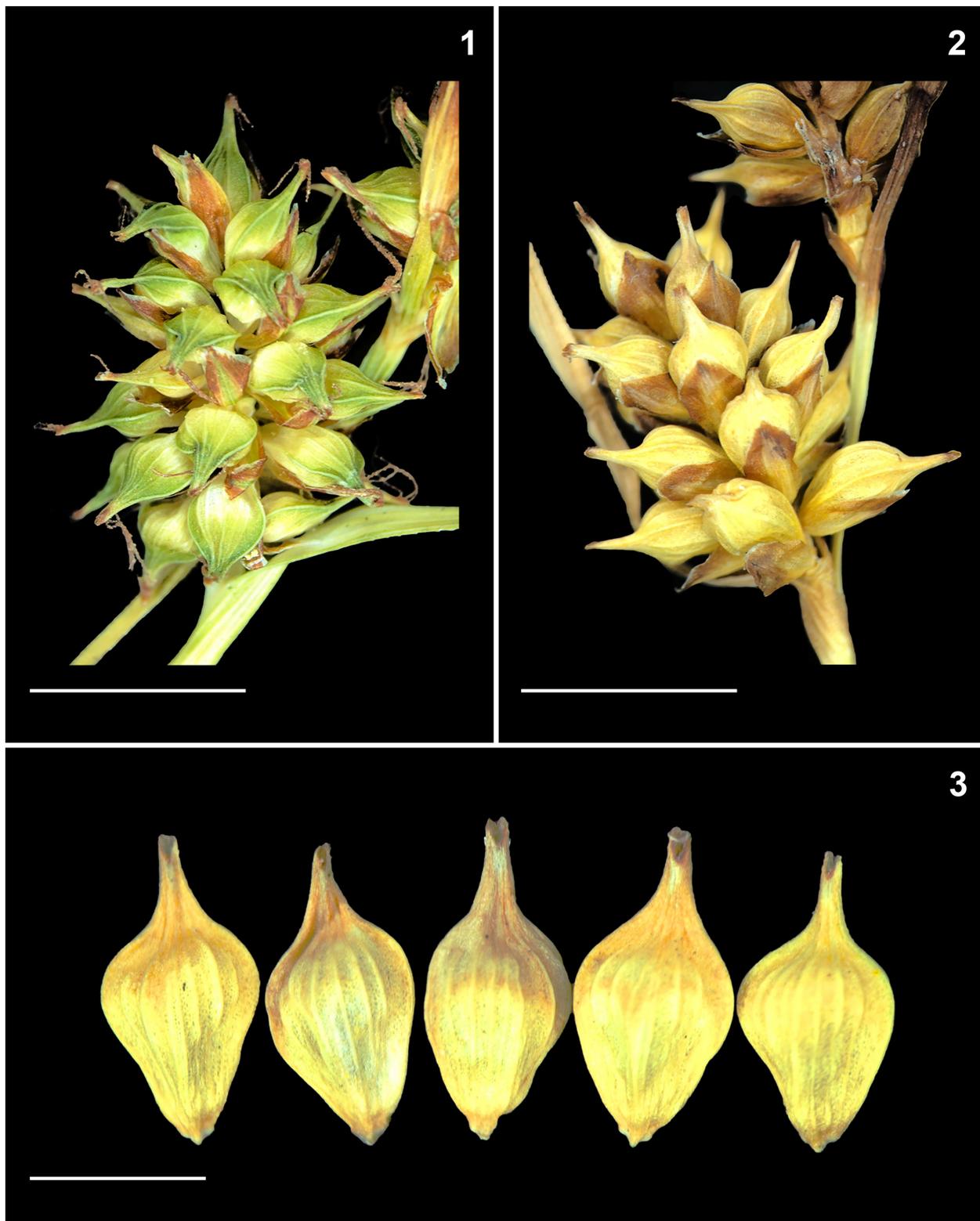


Рис. 1. Морфологические признаки изученных гербарных образцов *Carex bergrothii*: 1 – пестичные колоски с незрелыми мешочками (начало июля); 2 – пестичные колоски со зрелыми мешочками (начало августа); 3 – зрелые, характерно вздутые мешочки. Масштаб: 1, 2 – 5 мм, 3 – 2 мм.

дом на поверхность грунтовых вод. Сопутствующие виды в сообществе: *Phragmites australis*, *Scirpus tabernaemontani*, *Trichophorum alpinum*, *Triglochin palustre*, *Epipactis palustris*, *Angelica palustris*, *Parnassia palustris*, *Ligularia sibirica*, *Tomentypnum nitens*.

Вероятно, новые местонахождения *C. bergrothii* будут обнаружены и на других болотах региона, схожих по составу растительных сообществ и условиям обитания. Примечательно, что местообитания осоки Бергрота довольно схожи на протяжении всего ее ареала: в Фенноскандии (Rykälä, Toivonen, 1994; Hedren, 1998), откуда вид был описан, в северных областях России (Kravchenko, 2007; Bobrov et al., 2013) и на Южном Урале (Ivchenko, Kulikov, 2013). Везде вид произрастает на минеротрофных болотах или в сходных биотопах с наличием богатого солями кальция грунтового питания. В Костромской области нами отмечено, что *C. bergrothii* и *C. flava* s. str. демонстрируют различные ценоотические предпочтения (последний вид приурочен к пойменным луговым сообществам), и совместное их произрастание мы не наблюдали. *C. serotina* в Костромской области неизвестна.

Carex mackenziei V. Krecz. (*C. norvegica* Willd. ex Schkuhr) – осока Макензи: «Костромская обл., Солигаличский р-н, около 3,7 км к СЗ от ур. Алешково-Грибаново, левый берег р. Вочи, болото Сольцы, по краю солоноводной лужи среди облесенной части низинного болота, на обнаженном торфе, образует плотные куртинки, 58°59,32' с. ш. 42°43,54' в. д., 02 VII 2016. А. Л., А. Е.» (LE, ALTB). – Голарктический приморский вид с дизъюнктивным ареалом. Обычен в Фенноскандии, в европейской части России встречается только в северных и северо-западных регионах, преимущественно по берегам Баренцева, Белого и Балтийского морей (Egorova, 1999). Средняя полоса Европейской России находится за пределами ареала вида.

Местообитание *C. mackenziei* на болоте Сольцы находится на открытом участке среди облесенного болота и представляет собой неглубокий стоячий водоем (разлив выходящих на поверхность оголенного торфа грунтовых вод), окаймленный по периметру зарослями *Phragmites australis* и *Scirpus tabernaemontani*. По сути, это место расположения так называемого соляного колодца, откуда ранее добывали воду с



Рис. 2. Внешний вид *Carex bergrothii* в сообществе: 1 – растение со скученными колосками; 2 – растение с расставленными колосками.

высоким содержанием солей. Здесь *Carex mackenziei* образует плотные группы на более открытых участках и заходит на мелководье, местами вид доминирует в травяном ярусе. Сейчас в данном месте осока Макензи занимает значительную площадь, активно размножается (семенами и вегетативно), однако из места заноса она не расселяется, по-видимому, в силу слабой конкурентной способности на участках с плотным травяно-моховым покровом. Сопутствующие виды в сообществе: *Phragmites australis*, *Scirpus tabernaemontani*, *Carex diandra*, *Cicuta virosa*, *Parnassia palustris*, *Ligularia sibirica*. Помимо *C. mackenziei* на болоте Сольцы известны другие галофильные виды: *Triglochin palustre*, *Scirpus tabernaemontani*, *Angelica palustris*.

В обнаруженном местонахождении *C. mackenziei*, вероятно, является заносным видом (естественное произрастание вида в этом месте представляется менее вероятным). Однако однозначный ответ на вопрос о способе и времени его заноса дать сложно. Мы предполагаем, что аген-

том переноса диаспор *C. mackenziei* могли послужить мигрирующие водоплавающие птицы. При этом, по-видимому, возможность для произрастания вида на болоте Сольцы появилась только после начала добычи соли в этом месте, т. е. примерно в XV–XVI вв. (Djubjuk, 1924), т. к. вид приурочен исключительно к антропогенно преобразованному участку болота. Данных о миграционных путях водоплавающих птиц через Костромскую область крайне мало, однако достоверно известно наличие крупной стоянки на пути сезонных миграций нескольких видов гусеобразных в Кологривском р-не (Avdanin et al., 2010), на территории заказника «Кологривская пойма» (80 км к востоку от болота Сольцы). Примечательно, что в Псковской области *C. mackenziei* произрастает в схожих условиях, и ее местонахождение, вероятно, тоже имеет заносный характер (Efimov et al., 2016). Таким образом, находка *C. mackenziei* в Костромской области представляет интересное биогеографическое явление. Учитывая последние находки,



Рис. 3. Местообитание *Carex bergrothii* в Костромской области (Чухломский район) – участок минеротрофного травяно-гипнового болота с преобладанием *Scirpus tabernaemontani*.

род *Carex* в Костромской области насчитывает 51 вид.

Благодарности

Авторы благодарят Г. Ю. Конечную, И. В. Татанова (БИН РАН) и А. И. Шмакова (АлтГУ) за консультации по видам и обсуждение статьи, а также О. В. Галанину (СПбГУ, БИН РАН) и Д. А. Филиппова (ИБВВ РАН) за участие в полевых исследованиях в августе 2017 г. Работа А. В. Леострина выполнялась при поддержке программы Президиума РАН № 41 «Биоразно-

образии природных систем и биологические ресурсы России». Работа А. А. Ефимовой проводилась в рамках мониторинга редких и охраняемых видов растений – одного из направлений научной деятельности Музея природы Костромской области. Исследования в 2016 г. проводились в рамках работ по проектированию ООПТ регионального значения при поддержке администрации Костромской области и Костромского регионального отделения РГО. Полевые исследования в 2017 г. поддержаны грантом Rufford Foundation.

REFERENCES/ЛИТЕРАТУРА

- Avdanin V. O., Glazov P. M., Litvin K. E., Sinitsyn M. G., Anisimov Ju. A., Dmitriev A. E., Grabovskij V. I., Mel'nikov V. N., Pokrovskaja O. B.** 2010. Conservation of staging areas of geese in Upper Volga Region. In: *Regiony v usloviyah neustojchivogo razvitiya: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Regiony v usloviyakh neustojchivogo razvitiya»* [Regions in conditions of unsustainable development: proceedings of international scientific and practical conference. Vol. 2]. Kostroma, 321–325 pp. [In Russian]. (**Авданин В. О., Глазов П. М., Литвин К. Е., Синецын М. Г., Анисимов Ю. А., Дмитриев А. Е., Грабовский В. И., Мельников В. Н., Покровская О. Б.** Сохранение миграционных остановок гусей в Верхневолжье // Регионы в условиях неустойчивого развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Кострома–Шарья, 28–30 апреля 2010 г.). Кострома, 2010. Т. 2. С. 321–325).
- Baranova O. G., Puzurev A. N.** 2012. *Konspekt flory Udmurtskoy Respubliki (sosudistyye rasteniya)* [Synopsis of the flora of the Udmurt Republic (vascular plants)]. Institut kompyuternykh issledovaniy, Moscow–Izhevsk, 212 pp. [In Russian]. (**Баранова О. Г., Пузырев А. Н.** Конспект флоры Удмуртской Республики (сосудистые растения). М.–Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2012. 212 с.).
- Bobrov A. A., Chemeris E. V., Philippov D. A.** 2013. Materials on the flora of the Vologda region. *Transactions of Karelian Research Centre of Russian Academy of Science. Biogeography* 2: 39–45 [In Russian]. (**Бобров А. А., Чемерис Е. В., Филиппов Д. А.** Материалы к флоре Вологодской области // Труды Карельского научного центра РАН. Сер. Биогеография, 2013. № 2. С. 39–45).
- Djubjuk E. F.** 1924. To the history of salt industry in the Kostroma region. *Trudy Kostromskogo nauchnogo obshchestva po izucheniyu mestnogo kraja* [Works of Kostroma scientific society for the study of the local area] 34: 3–38 [In Russian]. (**Дюбюк Е. Ф.** Из истории соляной промышленности Костромского края // Труды Костромского научного общества по изучению местного края. Кострома, 1924. Вып. 34. С. 3–38).
- Efimov P. G., Konечnaya G. Ju., Zhakova L. V.** 2016. On the maritime elements in the Pskov region flora. *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 101(8): 910–923 [In Russian]. (**Ефимов П. Г., Конечная Г. Ю., Жакова Л. В.** О приморских элементах во флоре Псковской области // Бот. журн., 2016. Т. 101, № 8. С. 910–923).
- Egorova T. V.** 1999. Sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states (within the limits of the former USSR). St.-Petersburg state chemical-pharmaceutical academy, St.-Petersburg, Missouri botanical garden press, Saint-Louis, 772 pp. (**Егорова Т. В.** Осоки (*Carex* L.) России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия, Сент-Луис: Миссурийский ботанический сад, 1999. 772 с.).
- Egorova T. V., Novikov V. S.** 2014. Cyperaceae Juss. In: *Flora sredney polosy yevropeyskoy chasti Rossii* [Flora of the middle belt of Russia's European part]. KMK Scientific Press Ltd., Moscow, 487–508 pp. [In Russian]. (**Егорова Т. В., Новиков В. С.** Сурепеае Juss. – Осоковые // Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 487–508).
- Hämet-Ahti L., Suominen J., Ulvinen T., Uotila P.** 1998. *Retkeilykasvio (Field Flora of Finland)*. Ed. 4. Finnish Museum of Natural History, Botanical Museum, Helsinki, 656 pp.
- Hedren M.** 1998. Status of *Carex bergrorhii* (Cyperaceae) on Gotland, SE Sweden. *Nordic Journal of Botany* 18: 41–49.
- Ivchenko T. G., Kulikov P. V.** 2013. Floristic records of rare vascular plants on the mires of the Southern Urals (Chelyabinsk Region). *Bot. Zhurn. (Moscow & St. Petersburg)* 98(3): 90–101 [In Russian]. (**Ивченко Т. Г., Куликов П. В.** Находки редких видов сосудистых растений на болотах Южного Урала (Челябинская область) // Бот. журн., 2013. Т. 98, № 3. С. 90–101).

- Jiménez-Mejías P., Martín-Bravo S., Luceño M.** 2012. Systematics and taxonomy of *Carex* sect. *Ceratocystis* (Cyperaceae) in Europe: a molecular and cytogenetic approach. *Syst. Bot.* 37(2): 382–398. DOI 10.1600/036364412X635449
- Kalinichenko I. M., Novikov V. S., Shherbakov A. V.** 2016. *Flora of Middle Russia. An annotated bibliography. Forth supplement.* КМК Scientific Press Ltd., Moscow, 156 pp. [In Russian]. (**Калиниченко И. М., Новиков В. С., Шербаков А. В.** Флора Средней России. Аннотированная библиография. 4-е доп.-е. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. 156 с.).
- Knyazev M. S., Tretyakova A. S., Podgaevskaya E. N., Zolotareva N. V., Kulikov P. V.** 2017. An annotated check list of the flora of Sverdlovsk region. Part II: monocotyledonous plants. *Phytodiversity of Eastern Europe* 11, 3: 4–108 [In Russian]. (**Князев М. С., Третьякова А. С., Подгаевская Е. Н., Золотарева Н. В., Куликов П. В.** Конспект флоры Свердловской области. Часть II: однодольные растения // Фиторазнообразии Восточной Европы, 2017. Т. 11, вып. 3. С. 4–108).
- Knyazev M. S., Zolotareva N. V., Podgaevskaya E. N., Tretyakova A. S., Kulikov P. V.** 2016. An annotated check list of the flora of Sverdlovsk region. Part I: spore and gymnosperms plants. *Phytodiversity of Eastern Europe* 10, 4: 11–41 [In Russian]. (**Князев М. С., Золотарева Н. В., Подгаевская Е. Н., Третьякова А. С., Куликов П. В.** Конспект флоры Свердловской области. Часть I: споровые и голосеменные растения // Фиторазнообразии Восточной Европы, 2016. Т. 10, вып. 4. С. 11–41).
- Kravchenko A. V.** 2007. *A compendium of Karelian flora (vascular plants).* Karelian Research Centre RAS, Petrozavodsk, 403 pp. [In Russian]. (**Кравченко А. В.** Конспект флоры Карелии. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 403 с.).
- Leostrin A. V., Efimova A. A., Konechnaya G. Yu.** 2017. Soltsy mire – an example of unique minerotrophic complex in the Kostroma Region. In: *Materialy konferencii «VIII Galkinskiye chteniya» [Proceedings of the “VIII meeting in memoriam of Ekaterina Alexeevna Galkina”]. “LETI”, St. Petersburg, 62–65 pp.* [In Russian]. (**Леострин А. В., Ефимова А. А., Конечная Г. Ю.** Болото Сольцы как пример уникального низинного комплекса в Костромской области // Материалы конференции «VIII Галкинские чтения» (Санкт-Петербург, 2–3 февраля 2017 г.). СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017. С. 62–65).
- Levashov A. N.** 2004. *Cystopteris montana* (Lam.) Desv. In: *Krasnaya kniga Vologodskoy oblasti. T. 2. Rasteniya i griby [The Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi].* Izdatelstvo «Rus», Vologda, 36 p. [In Russian]. (**Левашов А. Н.** Пузырник горный // Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. С. 36).
- Maevsky P. F.** 2014. *Flora sredney polosy yevropeyskoy chasti Rossii [Flora of the middle belt of Russia's European part].* КМК Scientific Press Ltd., Moscow, 635 pp. [In Russian]. (**Маевский П. Ф.** Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.).
- Mayorov S. R.** 2014. Woodsiaceae (Diels) Herter (Athyriaceae Alston). In: *Flora sredney polosy yevropeyskoy chasti Rossii [Flora of the middle belt of Russia's European part].* КМК Scientific Press Ltd., Moscow, 41–42 pp. [In Russian]. (**Майоров С. Р.** Woodsiaceae (Diels) Herter (Athyriaceae Alston) – Вудсиевые, или Кочедыжниковые // Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 41–42).
- Ovesnov S. A.** 1997. *Konspekt flory Permskoy oblasti [Synopsis of the flora of the Perm Region].* Izdatelstvo Permskogo universiteta, Perm, 252 pp. [In Russian]. (**Овеснов С. А.** Конспект флоры Пермской области. Пермь: Издательство Пермского университета, 1997. 252 с.).
- Rykälä, J., Toivonen, H.** 1994. Taxonomy of the *Carex flava* complex (Cyperaceae) in Finland. *Nordic Journal of Botany* 14: 173–191.
- Tarasova E. M.** 2014. *Cystopteris montana* (Lam.) Desv. In: *Krasnaya kniga Kirovskoy oblasti: zhivotnye, rasteniya, griby [The Red Data Book of the Kirov Region: animals, plants and fungi].* Ed. 2. Izdatelstvo “Kirovskaya oblastnaya tipografiya”, Kirov, 155 p. [In Russian]. (**Тарасова Е. М.** Пузырник горный // Красная книга Кировской области: животные, растения и грибы. Изд. 2-е. Киров: ООО «Кировская областная типография», 2014. С. 155).
- Tzvelev N. N.** 2000a. *Manual of the vascular plants of North-West Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod provinces).* St.-Petersburg state chemical-pharmaceutical academy press, St.-Petersburg, 781 pp. [In Russian]. (**Цвелёв Н. Н.** Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во Санкт-Петербургской гос. химико-фармацевт. акад., 2000а. 781 с.).
- Tzvelev N. N.** 2000b. New combinations of vascular plant taxa. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy [Novit. Syst. Pl. Vasc.]* 32: 181–184 [In Russian]. (**Цвелёв Н. Н.** Новые комбинации таксонов сосудистых растений // Новости сист. высш. раст., 2000б. Т. 32. С. 181–184).
- Więclaw H.** 2014. *Carex flava* agg. (section *Ceratocystis*, Cyperaceae) in Poland: taxonomy, morphological variation, and soil conditions. *Biodiv. Res. Conserv.* 33: 3–47. DOI 10.2478/biocr-2014-0001
- Więclaw H., Wilhelm M.** 2014. Natural hybridization within the *Carex flava* complex (*Ceratocystis*, Cyperaceae) in Poland: morphometric studies. *Ann. Bot. Fenn.* 51: 129–147. DOI 10.2478/biocr-2014-0001