

УДК 502.75+571.95+581.95 (470.21)

## РЕДКИЕ ВИДЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА МИНЕРОТРОФНОГО БОЛОТА МЕЖДУ КАНДАЛАКШЕЙ И КОЛВИЦЕЙ (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

М. Н. Кожин

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,  
Кандалакшский государственный природный заповедник,  
Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина Кольского научного центра РАН

Представлены результаты мониторинга редких охраняемых видов сосудистых растений и редких растительных сообществ на территории болотной системы близ пос. Лувеньга Кандалакшского района. Выполнена краткая характеристика растительного покрова болота. На основании полевых геоботанических материалов и литературных данных приведены новая ассоциация **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** Görs 1964 и новый союз **Caricion davallianae** Klika 1934 растительности для Мурманской области. Дана характеристика состава, структуры, экологии и распространения этой ассоциации в регионе. Проведено сравнение сценусовых сообществ Мурманской области с подобными Западной Европы и Фенноскандии. В результате полевого флористического обследования болота близ пос. Лувеньга было подтверждено произрастание *Schoenus ferrugineus* L. и выявлено еще 4 вида, занесенных в Красную книгу Мурманской области [2014]: *Carex echinata* Murr., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó. Дана рекомендация для создания памятников природы на болотных массивах с жестководными эвтрофными биоценозами и редкими видами близ пос. Лувеньга и г. Апатиты.

Ключевые слова: *Schoenus ferrugineus*, **Caricion davallianae**, **Trichophoro-Schoenetum ferruginei**, редкие виды, эвтрофные болота, Красная книга, Мурманская область.

### M. N. Kozhin. RARE SPECIES OF VASCULAR PLANTS AND PLANT COMMUNITIES IN THE RICH FEN BETWEEN KANDALAKSHA AND KOLVITSA (MURMANSK REGION)

Rare and protected vascular plants and plant communities were investigated in the rich fen near the Luvenga Settlement (Kandalaksha District). A brief description of the vegetation cover in the rich fen is presented. According to the field geobotanical materials and literature sources vegetation association **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** Görs 1964 and alliance **Caricion davallianae** Klika 1934, new for the Murmansk Region, were described. The characteristic of species composition, structure, ecology and distribution in the region were given. Schoenus-communities from the Murmansk Region were compared with mire communities of the Western Europe and Fennoscandia. During the field floristic survey in the rich fen near the Luvenga Settlement the records of *Schoenus ferrugineus* were confirmed, moreover, four protected species were found: *Carex echinata* Murr., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze, *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó. It was

recommended to create new protected areas (natural monuments) in the rich fens encompassing hard-water eutrophic biocenoses and rare species near the Luvenga Settlement and the town of Apatity.

**Key words:** *Schoenus ferrugineus*, **Caricion davallianae**, **Trichophoro-Schoenetum ferruginei**, rare species, eutrophic fens, Red Data Book, Murmansk Region.

## Введение

В июле 1913 г. финские ботаники профессор Гарольд Линдберг и студент Мартин Ашан совершили путешествие из северной Финляндии до Белого моря. Во время исследований они посетили территории, относящиеся к Кемской и Керетской Карелии (Крос, Kk) и Имандрской Лапландии (Lim), где обнаружили новые места произрастания редких видов сосудистых растений [Lindberg, 1914]. Конечной точкой маршрута явились болотные массивы между Кандалакшей и Колвицей. По данным гербарных этикеток и приведенной в заметке информации находки были сделаны на болоте близ подножия горы, «которую видно из Кандалакши в сторону Колвицы» [Lindberg, 1914, p. 26]. Самой интересной флористической находкой был *Schoenus ferrugineus* L., который «обильно рос на тростниковом болоте» (рис. 1). Долгое время это была самая северная в мире точка нахождения вида, в значительной степени изолированная от основного ареала. Ближайшие места находок, как отмечает автор, были известны из центральной и Онежской Карелии. На том же болоте была обнаружена *Eriophorum latifolium* Норре, это была самая северная точка в Восточной Фенноскандии на начало XX в. Здесь также была отмечена *Carex serotina* Merat [*Carex oederii* auct. non Ehrh.]. Долгое время о находках финских ботаников в российской литературе не было сведений. Часть из них не попали в многотомное издание «Флора Мурманской области» [1953–1964] и «Определитель растений Мурманской области и Карелии» [Раменская, Андреева, 1982]. В последние сто лет отсутствовала новая информация об этой уникальной популяции *Schoenus ferrugineus* и других найденных видах [Флора Мурманской..., 1954; Раменская, Андреева, 1982; Егорова, 1982 и др.]. В отечественных гербариях (LE, MW, LECB, MWG, MHA, IBIW, KPAVG, KAND) образцы из этих мест также представлены не были.

Помимо обсуждаемого местонахождения сценус в Мурманской области известен с о. Великого, где был обнаружен в 1958, 1963, 1964 гг. во время экспедиций-практик студентов Мос-

ковского университета под руководством В. Н. Вехова [MW, KAND; Богданова, Вехов, 1969]. Спустя полвека в 1999 г. он вновь был обнаружен Д. Д. Соколовым и В. Р. Филиным на о. Великом [MW]. В 2012 г. сценус был найден также в окрестностях г. Апатиты И. В. Блиновой [KPAVG]. Последнее местонахождение на данный момент является самым северным в мире [Blinova, Uotila, 2013].

*Schoenus ferrugineus* произрастает на эвтрофных жестководных болотах. На севере Европейской России они занимают незначительные пространства. Эвтрофные болота севера отличаются спецификой флористического состава и высоким видовым разнообразием [Смагин, 1999, 2004, 2006]. Сведения об этих болотах на Кольском Севере довольно скудны [Цинзерлинг, 1938; Боч, 1989; Смагин, 2004].

Эвтрофные болота с участием сценуса являются одними из самых богатых северных болот. В Западной Европе их нередко называют «extremely rich fens» [Tyler, 1981a; Lyngstad, 2010]. Химический состав вод на сценусовых болотах резко отличается от большинства болот Европейского Севера, для которых характерны слабоминерализованные воды с кислой реакцией среды. Сценусовые сообщества приурочены к участкам, снабжаемым водами, богатыми элементами минерального питания, и отличающимся слабощелочной реакцией среды [Tyler, 1979, 1980, 1981b; Wheeler et al., 1983; Ilomets et al., 2010], что является важным ограничивающим фактором распространения сценуса. Вероятность его более широкого распространения в Мурманской области довольно мала, поскольку местообитания эти специфические и весьма редкие на Европейском Севере [Смагин, 2004, 2006].

Помимо специфики геохимических характеристик местообитаний сценуса, его важной особенностью является формирование микоризы. Долгое время считалось, что у водных и околководных растений микориза отсутствует, однако по литературным данным у *Schoenus ferrugineus* присутствует арбускулярная микориза и псевдомикориза (темный септированный мицелий – DSE) [Dolinar et al., 2011].



Рис. 1. Схенус ржавый (*Schoenus ferrugineus* L.) в коллекции Ботанического музея университета г. Хельсинки (Финляндия)

Поскольку болотные массивы с участием схенуса характеризуются своеобразными условиями формирования и оригинальным флористическим составом, целью нашего исследования было подтвердить произрастание его в третьем в области местонахождения (уже историческом, 1913 г.), выявить другие редкие виды сосудистых растений и дать характеристику редким растительным сообществам на данных болотах. Во втором издании Красной книги Мурманской области [2014] *Schoenus ferrugineus* отнесен к категории 1а – под непосредственной угрозой исчезновения, находящийся в критическом состоянии.

### Материалы и методы

Болотные массивы между Кандалакшей и Колвицей тянутся параллельно морскому побережью Кандалакшского залива Белого моря. Они располагаются на террасированных склонах подножия гор Малая Куртяжная (504,3 м н. у. м.) и Лувеньские Тундры (652,6 м н. у. м.). Горные склоны и участки подножия заняты еловыми и елово-сосновыми кустарничковыми зеленомошными лесами. Абсолютные высоты подножия гор составляют 40–50 (60) м. Расположенная среди лесов, болотная система вытянута с запада на восток на 1,5 км и с севера на юг на 350–500 м.

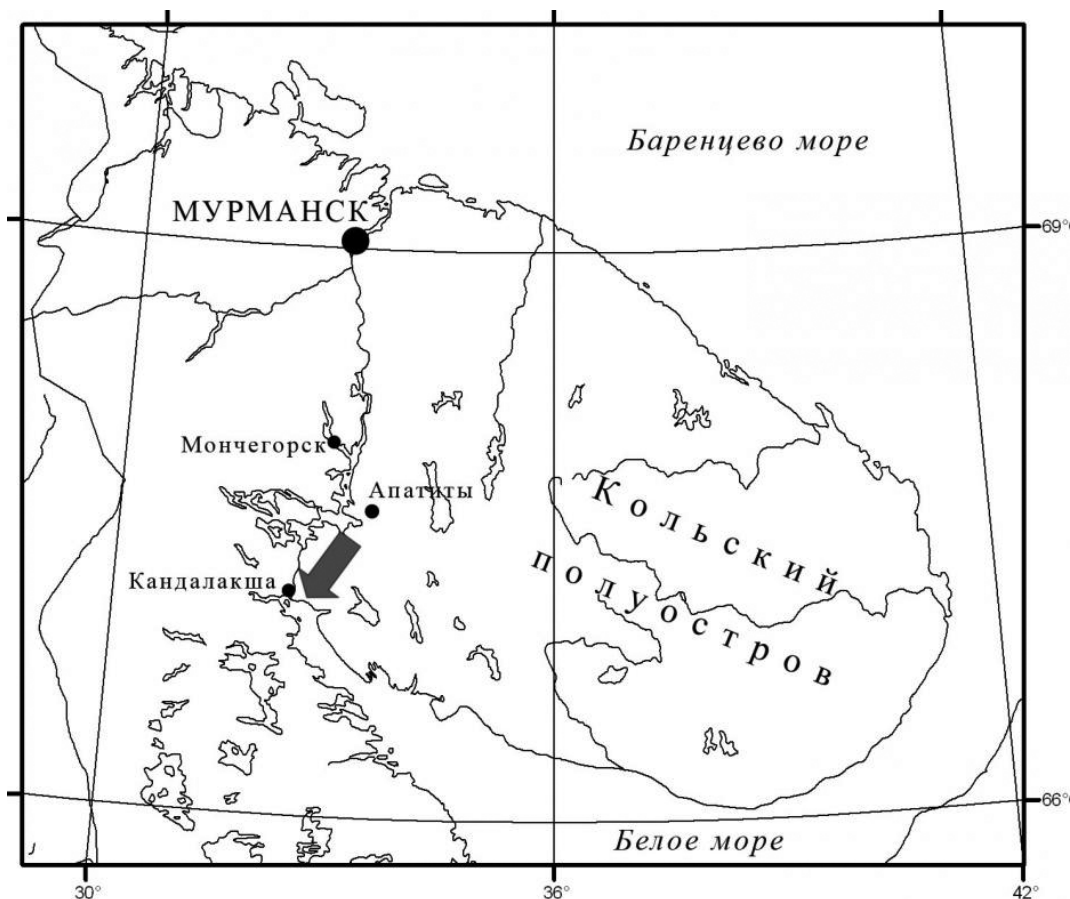


Рис. 2. Район исследований. Стрелкой обозначен район работ

Она представляет собой систему вытянутых в широтном направлении участков болот разного типа, расположенных на разных высотных отметках (от 5 до 30 м н. у. м.), которые сообщаются между собой небольшими ручьями. Изученная болотная система состоит из участков апаболот, травяно-моховых и травяных мезотрофных и ключевых жестководных эвтрофных болот, часть из которых можно рассматривать как «висячие» болота, так как они развиваются на достаточно крутых склонах и обильно снабжаются богатыми грунтовыми водами [Navas, 1961].

Описания растительных сообществ и маршрутное обследование территории было проведено в августе 2013 г. на болотном массиве площадью около 450 га в 4 км к СЗ от пос. Лувеньга (Кандалакшский р-н; рис. 2). Ввиду краткосрочности работ были выполнены краткие маршрутные описания растительности участков болотного массива и полное геоботаническое описание участка со сценусом ржавым. Описание болотного участка проведено по общепринятой методике [Юннатов, 1964; Катанская, 1981] на площади 25 м<sup>2</sup> в условиях однородного микрорельефа и сходного действия экологических факторов.

В процессе работы был собран гербарий, который передан для хранения в коллекции Московского университета (MW), Ботанического музея университета г. Хельсинки (H), ПАБСИ КНЦ РАН (КРАВГ), Кандалакшского заповедника (KAND) и Института леса Карельского НЦ РАН (PZV). Названия сосудистых растений ориентированы на сводку С. К. Черепанова [1995], зеленых мхов – на работу М. С. Игнатова с соавторами [2006].

## Результаты и обсуждение

**Краткая характеристика растительного покрова.** Растительный покров изученного болотного массива довольно разнообразен. В его состав входят облесенная периферийная часть с преобладанием сфагновых ковров, кустарничков (*Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus microcarpus*) и пушицы (*Eriophorum vaginatum*). Пологие выровненные поверхности заняты мезотрофными сообществами с доминированием *Carex echinata*, *Eriophorum latifolium*, *Molinia caerulea* и равномерным покровом из *Sphagnum warnstorffii* и *S. russowii*.

В центральной части болота распространены грядово-мочажинные и грядово-озерковые апа

комплексы. В обводненных мочажинах преобладают гипновые мхи (*Loeskygnum badium*, *Scorpidium cossonii*), осоки и болотные травы (*Carex livida*, *C. panicea*, *Dactylorhiza incarnata*, *Juncus stygius*). На грядах и небольших повышениях располагаются *Carex vaginata*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium myrtillus*, *Selaginella selaginoides*, *Drosera rotundifolia* на сплошном покрове перемежающихся куртин из *Sphagnum fuscum* и *S. russowii*.

Невысокие сфагновые гряды и участки сфагновых сплавин близ водного зеркала озерков заняты *Carex lasiocarpa*, *Molinia caerulea*, *Tofieldia pusilla*, *Hammarbya paludosa*, *Andromeda polifolia*. В обводненных мелководных мочажинах среднего размера представлены сообщества из *Sparganium hyperboreum*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex limosa*. Выровненные обводненные участки болота заняты тростниковыми (*Phragmites australis*) сообществами с гипновыми мхами. В крупных мочажинах и болотных озерах встречаются немногочисленные растения *Potamogeton natans*.

На пологих участках склонов горного подножия со слабопроточным гидрологическим режимом развиваются сообщества мезотрофных травяных болот с преобладанием *Molinia caerulea*, *Saussurea alpina*, *Potentilla erecta*, *Melica nutans*, *Selaginella selaginoides*, *Viola* sp. и незначительным участием сфагновых и бриевых мхов.

В центральной части болотного массива на небольшом возвышении на минеральной почве располагается участок разнотравного елового леса (*Picea abies*) с подростом *Padus borealis*, обилием кустарников *Lonicera pallasii*, *Rubus idaeus* и густым покровом *Cirsium heterophyllum*, *Melica nutans*, *Rubus saxatilis*, *Geranium sylvaticum*. Подобные ельники крупнотравные довольно редки на побережье Кандалакшского залива.

В западной части болотного массива и по его периферии распространены сосновые кустарничковые зеленомошные леса. Сосны (диаметр ствола 10–15 см) образуют разреженный древостой (сомкнутость крон до 0,3–0,4). Кустарничковый покров представлен *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. vitis-idaea*; мхи – *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Sphagnum russowii* и *Dicranum* spp.

В юго-западной и центральной части болотного массива на террасированном уступе близ небольших проток распространены эвтрофные сообщества с участием *Schoenus ferrugineus* (информация о них приведена ниже). На окаймляющих их грядах представлены фации с господством кустарников и *Sphagnum fuscum*, с отдельными дерновинами *Dicranum undulatum*, *Polyrichum strictum*, *Pleurozium schreberii*.

В юго-восточной части болота располагаются эвтрофные сообщества обводненных осоково-гипновых болот. В травяном ярусе присутствуют *Carex lasiocarpa*, *C. livida*, *C. limosa*, *Menyanthes trifoliata*. Моховой покров состоит из *Scorpidium* spp., *Helodium blandowii*, *Paludella squarrosa*, *Straminergon stramineum*, *Sphagnum magellanicum*.

На краю одной из проток были обнаружены дерновины эпилитного мха *Blindia acuta*. Этот вид произрастает на скалистых обнажениях в горах и на приречных и приручьевых скалах, камнях [Шляков, Константинова, 1982; Абрамов, Волкова, 1998; Игнатов, Игнатова, 2003]. На болоте в окрестностях Лувеньги он обнаружен в нехарактерном местообитании – на илисто-песчаном торфянистом грунте. Подобное местообитание для него отмечено также на болотах, богатых кальцием, в Шотландии [Wheeler et al., 1983]. В большей части ареала *Blindia acuta* приурочена к карбонатным породам [Игнатов, Игнатова, 2003], хотя в прилегающей Карелии она нередко обитает на породах без извести [Абрамов, Волкова, 1998].

#### **Сообщество с участием схенуса ржавого**

Асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** Görs 1964 (табл. 1). Синоним асс. ***Schoenus ferrugineus-Campylium stellatum*** в тополого-экологической классификации болот Карелии [Kuznetsov, 2003; Кузнецов, 2007].

Диагностические виды (далее ДВ) *Trichophorum cespitosum*, *Tofieldia pusilla*, *Schoenus ferrugineus*, *Andromeda polifolia*. В приведенную информацию включены полевые материалы из окрестностей пос. Лувеньга [данные автора] и г. Апатиты [Blinova, Uotila, 2013].

**С о с т а в и с т р у к т у р а.** Ковровые сообщества с участием *Trichophorum cespitosum*, *Carex lasiocarpa*, *Schoenus ferrugineus*, гипновыми и сфагновыми мхами с мозаичным микрорельефом (табл. 1). Внутренняя структура выражается в сочетании плавно переходящих друг в друга гипновых микрогруппировок в микропонижениях и сфагновых – на микроповышениях (кочках, грядах высотой до 0,1–0,2 м). На сфагновых (из *Sphagnum russowii*) повышениях преобладают *Trichophorum cespitosum*, *Carex lasiocarpa*, *Molinia caerulea*. Гипновые микропонижения заняты *Triglochin palustre* и *Carex panicea*, а в наиболее обводненных мочажинах встречаются *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum angustifolium*, *Utricularia intermedia*, *Scorpidium scorpioides*, *S. cossonii*. Большинство видов растут только по периферии небольших повышений: *Schoenus ferrugineus*, *Carex echinata*, *Loeskygnum badium*, *Sphagnum warnstorffii*, *Tomentypnum nitens*, *Campylium protensum*.

Таблица 1. Описание растительного сообщества с участием *Schoenus ferrugineus* близ пос. Лувеньга (Мурманская область)

Название ассоциации	Дернистопухоносое со схенусом кампилиево-сфагновое болото	
Площадь, м <sup>2</sup>	25	
Дата	16.08.2013	
Координаты	N 67.12395	E 32.62465
Адрес	Грядово-мочажинное болото в 4 км к СЗ от пос. Лувеньга, южная часть болота, грядово-мочажинный комплекс близ ЛЭП	
Мезорельеф	Склон южной экспозиции, осложненный биогенными формами рельефа	
Нанорельеф	Гряды, кочки и мочажины глубиной 0,05–0,1 м с каменистым дном, перекрытым илистыми отложениями	
Увлажнение	Достаточное; есть участки водного зеркала, торф мокрый	
Окружение	С севера к озеру подходит верховое болото багульниково-вересковое сфагновое с редкими соснами; с юга, что на 0,5–1,0 м ниже по высоте, – переходное – низинное болото с <i>Carex lasiocarpa</i>	

**Список видов**

Виды	Проективное покрытие, %	Высота, см	Фенофаза
<b>Подрост:</b> единичный			
<i>Pinus sylvestris</i>	r	80–140	
<b>Кустарники:</b> единичные			
<i>Juniperus sibirica</i>	r	40	
<b>Травяно-кустарничковый ярус:</b> проективное покрытие 50 (25–70) %			
<i>Andromeda polifolia</i>	r	10	–
<i>Trichophorum alpinum</i>	+	25	# ~
<i>Trichophorum cespitosum</i>	40	25	~ #
<i>Bartsia alpina</i>	+	35	# ~
<i>Calluna vulgaris</i>	5	15	#
<i>Carex dioica</i>	3	25	+ # ~
<i>Carex echinata</i>	5	35	+ #
<i>Carex flava</i>	r	15	# ~
<i>Carex lasiocarpa</i>	20	40	# ~
<i>Carex panicea</i>	7	25	# ~
<i>Drosera anglica</i>	2	7	# ~
<i>Drosera rotundifolia</i>	2	6	# ~
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	+	15	+
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	r	5	–
<i>Equisetum sylvaticum</i>	r	12	–
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	30	–
<i>Eriophorum latifolium</i>	1	30–80	# ~
<i>Eriophorum vaginatum</i>	r	10	+
<i>Molinia caerulea</i>	25	30 (100)	# ~
<i>Menyanthes trifoliata</i>	r	7	–
<i>Pinguicula alpina</i>	+	10	~ ~
<i>Potentilla erecta</i>	2	30	# ~
<i>Sanguisorba polygama</i>	+	70	# ~
<i>Schoenus ferrugineus</i>	5	25	+
<i>Selaginella selaginoides</i>	1	10	#
<i>Tofieldia pusilla</i>	2	25	~
<i>Triglochin palustre</i>	5	20 (5)	– ~
<i>Utricularia intermedia</i>	+	7	+
<b>Моховой ярус:</b> проективное покрытие 25–30 %			
<i>Campylium protensum</i>	30		
<i>Loeskygnum badium</i>	10		
<i>Scorpidium cossonii</i>	5		
<i>Scorpidium scorpioides</i>	10		
<i>Sphagnum russowii</i>	10		
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	10		
<i>Straminergon stramineum</i>	+		
<i>Tomentypnum nitens</i>	+		
<i>Mylia anomala</i>	+		
<b>Сине-зеленые водоросли:</b> проективное покрытие 3%			
<i>Nostoc commune</i>	3		

Примечание. На прилегающих грядах распространены сообщества с преобладанием кустарничков и сфагнума бурого: *Ledum palustre* (r), *Oxycoccus microcarpus* (3), *Empetrum hermaphroditum* (r), *Dicranum undulatum* (+), *Pleurozium schreberi* (+), *Pohlia nutans* (+), *Polytrichum strictum* (+), *Sphagnum fuscum* (50), *S. russowii* (5), *Cephaloziella* sp. (+).

Проективное покрытие: r – единичные растения, + – проективное покрытие мало и не достигает 1 %. Фенофазы: – – вегетация; + – созревание плодов, # – зрелые плоды осыпаются, ~ – вегетация после цветения.

Таблица 2. Сообщества ассоциации *Trichophoro-Schoenetum ferruginei* Фенноскандии и схенусовые сообщества Шотландии

Виды	Шотландия	Готланд, Швеция	Нордмарк-Нордмор, Норвегия	Емтланд, Швеция	Трэнделаг, центр. Норвегия	Трэнделаг, центр. Норвегия	Даларна, центр. Швеция	Северная Финляндия	Якокоски, Финляндия	Апатиты, Россия	Лувеньга, Россия
<b>Диагностические виды (ДВ) ассоциации <i>Trichophorum-Schoenus ferrugineus</i></b>											
<i>Schoenus ferrugineus</i>	V	V	V	V	V	V	V	III	3	1	2
<i>Trichophorum cespitosum</i>	IV	IV	V	V	V	V	V	II	2	r	3
<i>Tofieldia pusilla</i>	IV	V	V	V	IV	V	IV	V		+	1
<i>Andromeda polifolia</i>		V	III	V	V	V	V	II		r	r
<b>ДВ <i>Caricion davallianae</i></b>											
<i>Carex dioica</i>	I	V	V	IV	V	V	I			+	1
<i>Carex panicea</i>	V	IV	V	V	III	V	V	II	2	+	2
<i>Campylopus stellatum</i> s.l.	V	V	V	V	V	V	V	V	2	2	3
<i>Eriophorum latifolium</i>	V	III	III	II	I	IV	V	IV	1	+	1
<i>Selaginella selaginoides</i>	V	II	V	V	II	III	V	V	2	r	1
<i>Scorpidium revolvens</i>	V	IV	V	V	V	V	V	V		+	
<i>Molinia caerulea</i>	V	II	V	V	III	III	IV	V	3	2	3
<i>Potentilla erecta</i>	V	I	V	V	I	V	IV	V	1	1	1
<i>Loeskyopnum badium</i>		V	II		II	V		II			2
<i>Carex lepidocarpa</i>	III	V		I	III			IV			
<i>Fissidens adianthoides</i>	II				I	II		II		r	
<i>Triglochin palustre</i>	I		II			I		II		r	1
<i>Parnassia palustris</i>	I		IV			III				+	
<i>Carex hostiana</i>	V					II				1	2
<i>Scorpidium cossonii</i>									1	2	
<i>Carex capillaris</i>	I							II			
<i>Carex flava</i>									2		r
<b>ДВ <i>Caricion lasiocarpae</i></b>											
<i>Eriophorum angustifolium</i>	I	I	V	IV		II	I	II			+
<i>Scorpidium scorpioides</i>	V	II	I	I	III	II	V		1	+	2
<i>Carex limosa</i>			III			I	I	II		+	
<i>Utricularia intermedia</i>											+
<b>ДВ <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae, Scheuchzerietalia palustris</i></b>											
<i>Menyanthes trifoliata</i>		III	I	II	IV	IV	II			+	r
<i>Carex lasiocarpa</i>		IV	V	V	III	IV	IV	II	1	2	2
<i>Carex rostrata</i>		IV	II	IV	IV	IV		V	1		
<i>Equisetum fluviatile</i>		I	I	I	II	III					
<i>Riccardia pinguis</i>		III	II		II	I	V				
<b>Прочие виды</b>											
<i>Trichophorum alpinum</i>	V	III	II	III		V	I		2	1	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	II	IV	I		I	III					1
<i>Betula nana</i>		I	I	IV		I			1	1	
<i>Myrica gale</i>	I	I			IV						
<i>Euphrasia frigida</i>		III	IV			V					
<i>Leiocolea ruthenica</i>		II	V	II	II			II			
<i>Calliergon trifarium</i>			I		II	II	IV				
<i>Leiocolea borealis</i>			V		III						
<i>Drosera anglica</i>			III		I	I					1
<i>Cinclidium stygium</i>		II			I	I	IV				
<i>Phragmites communis</i>		II		I	II						
<i>Succisa pratensis</i>	V		II				IV				
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	II					I	II				
<i>Bartsia alpina</i>			I							+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	III								1	+	1
Площадь описания, м <sup>2</sup>	1–4	1/4	1	1	1/4	1/4	1/4	1/4	1	н/д	25
Число описаний	6	6	24	3	7	18	11	13	1	1	1
Среднее число видов в описании	28	23	15	12	15	16	22	н/д	24	60	40

Примечание. Римскими цифрами обозначены классы постоянства: I – вид встречается в менее чем 1/5 описаний; II – 1/5–2/5; III – 2/5–3/5; IV – 3/5–4/5; V – более чем в 4/5. Для российских сообществ приведено обилие по шкале Браун-Бланке: r – 1–5 особей, + – проективное покрытие менее 1%; 1 – 1–5%; 2 – 6–25%, 3 – 26–50%; 4 – 51–75%; 5 – 76–100%; н/д – нет данных. Данные о схенусовых сообществах Шотландии приведены по: Wheeler et al., 1983, с. 252–253, Скандинавии – Tyler, 1981, с. 172–174, Якокоски (Финляндия) – Lehtonen, 1950, с. 101, окрестностей г. Апатиты – Blinova, Uotila, 2013, с. 69. Виды схенусовых сообществ, не вошедшие в таблицу: Якокоски (Финляндия): *Sphagnum platyphyllum* (1), *Carex livida* (+), *Eriophorum gracile* (+), *E. vaginatum* (2), *Dactylorhiza incarnata* (1), *Solidago virgaurea* (1); Апатиты: *Alnus kolaensis* (+), *Aulacomnium palustre* (+), *Betula subarctica* (+), *Blossia pusilla* (r), *Carex adelostoma* (+), *Chamaenerion angustifolium* (+), *Dactylorhiza incarnata* (+), *Dactylorhiza maculata* (+), *Empetrum hermaphroditum* (r), *Epilobium palustre* (+), *Eriophorum vaginatum* (+), *Festuca rubra* (r), *Gymnadenia conopsea* (+), *Hylocomium splendens* (+), *Juniperus sibirica* (r), *Listera ovata* (r), *Moneses uniflora* (r), *Oxycoccus palustris* (+), *Pedicularis palustris* (+), *Pinguicula alpina* (+), *Pinguicula vulgaris* (+), *Pinus sylvestris* (+), *Rhizomnium pseudopunctatum* (+), *Rhytidadelphus triquetrus* (+), *Rubus chamaemorus* (+), *Saccobasis polita* (+), *Salix* sp. (1), *Sanguisorba polygama* (+), *Saussurea alpina* (+), *Saxifraga aizoides* (+), *Scapania irrigua* (1), *Solidago lapponica* (+), *Sphagnum russowii* (2), *Triglochin maritimum* (2), *Vaccinium uliginosum* (r). Виды групп схенусовых сообществ Финляндии, Норвегии и Швеции с низкой встречаемостью исключены из таблицы.

Одной из специфических черт схенусовых сообществ в Мурманской области является присутствие в их составе наиболее активных видов региона: *Empetrum hermaphroditum*, *Sphagnum russowii*, *Eriophorum vaginatum* (табл. 1, 2), которых нет в сообществах ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** в зарубежной Северной Европе. Наличие этих видов связано с региональными особенностями условий формирования сообществ в зоне редкостойных северотаежных лесов и разнообразием условий местообитаний в пределах данного болотного массива.

Чередование болотных фаций и микроценозов в связи с условиями микрорельефа и увлажнения, закономерная смена доминирующих видов мхов *Scorpidium scorpioides* – *S. revolvens* – *Campylium stellatum* s. l. – *Tomenthypnum nitens* – *Sphagnum fuscum* на болотном массиве в окрестностях Лувеньги по своему составу и структуре схожи со схенусовыми болотами южной Швеции [Tyler, 1981b].

Экология и распространение. В Мурманской области известно два болота с сообществами асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei***: в окрестностях пос. Лувеньга (данная статья) и г. Апатиты (по описанию: Vlinova, Uotila, 2013).

Растительные сообщества асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** в окрестностях пос. Лувеньга распространены на небольшом террасированном уступе близ мелководной протоки, по заболоченному склону подножия южной экспозиции с текущими ключевыми водами. Площадь сообществ не более 0,5 га. Растительность минеротрофного схенусового болота близ Лувеньги содержит значительное число видов, которые индицируют высокоминерализованные слабощелочные воды, богатые кальцием и бедные азотом: *Carex panicea*, *Carex echinata*, *Schoenus ferrugineus*, *Carex livida*, *Scorpidium cossonii*, *Blindia acuta*, и незначительное число кальцефобных видов при их низком проективном покрытии (*Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*). Подобное значительное участие кальцефилов, в том числе названных видов, обнаружено и на схенусовых болотах в европейских странах, где были произведены измерения химических показателей воды [Tyler, 1981b; Wheeler et al., 1983]. Так же как для сообществ ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** Швеции, Норвегии и Финляндии и схенусовых сообществ Великобритании, для ценоза в окр. Лувеньги характерны маломощные торфяные залежи и частичная застойность вод [Tyler, 1981b; Wheeler et al., 1983].

Сообщества асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** включают наиболее северные сообщества с участием схенуса в Фенноскандии. Они приурочены к изотерме июля в интервале 13–15 °С [Tyler, 1981a]. Климатические показатели для окр. Лувеньга и г. Апатиты [Атлас..., 1971] характеризуются сходными значениями.

Ближайшие сообщества асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** описаны на севере Финляндии недалеко от границы с Мурманской областью и Карелией [Tyler, 1981, Fig. 2] и в Северной Карелии [Кузнецов, 2008]. В целом область распространения сообществ асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** охватывает Норвегию, Швецию, Финляндию [Lehtonen, 1950; Tyler, 1981a, b] и Карелию [Кузнецов, 2008]. Интересно отметить то, что в Ленинградской области схенусовые сообщества относятся к другой ассоциации – ***Primulo-Schoenetum ferruginei*** (Koch 1926) Oberdorfer 1957 [Смагин, 2008] (Syn: ***Schoenetum ferruginei*** Du Rietz 1925), широко распространенной в Европе [Oberdorfer, 2001]; в Архангельской области схенусовые болота также не относятся к асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei***, их синтаксономическое положение до настоящего момента остается неопределенным [Смагин, Денисенков, 2013].

Растительные сообщества асс. ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** нечасто встречаются в зарубежной Европе [Tyler, 1981a]. В восточной Фенноскандии эти ценозы являются очень редкими и заслуживают охраны [Кузнецов, 2008; Kuznetsov, 2012]. В Карелии сообщества данной ассоциации охраняются только на самом севере в НП «Паанаярви» [Кузнецов, 2008]. В Мурманской области места обнаружения сообществ ***Trichophoro-Schoenetum ferruginei*** пока неизвестны на территории существующей системы ООПТ.

Синтаксономия. В тополого-экологической классификации растительности болот Карелии схенусовые болота относятся к ассоциации ***Schoenus ferrugineus*** – ***Campylium stellatum*** группы травяно-моховых ковровых эвтрофного класса и минеротрофного типа. Эти болота отличаются высоким видовым богатством и высокой видовой насыщенностью [Kuznetsov, 2003; Кузнецов, 2007]. В европейской эколого-флористической классификации данные растительные сообщества относят к союзу ***Caricion davallianae*** Klika 1934 порядка ***Caricetalia davallianae*** Br.-Bl. 1949 класса ***Scheuchzerio-Caricetea fuscae*** Tx. 1937 [Oberdorfer, 2001]. Союз ***Caricion davallianae*** Klika 1934 заходит на территорию России в пределах северо-



запада европейской части лишь краем своего ареала. Среди диагностических видов этого союза в схенусовых растительных сообществах Мурманской области представлены редкие в регионе *Schoenus ferrugineus*, *Carex panicea*, *C. echinata*, *Scorpidium cossonii*. Диагностические виды наиболее распространенного в Мурманской области союза **Caricion lasiocarpae** Vanden Berghen in Lebrun et al. 1949 [Смагин, 2004] на схенусовых болотах почти не представлены (табл. 2). Это *Eriophorum angustifolium*, *Scorpidium scorpioides*, *Carex limosa* – виды с широкой экологической амплитудой, приуроченные к обводненным участкам болот. Также следует отметить в наших сообществах низкое число характерных видов класса **Scheuchzerio-Caricetea fuscae** порядка **Scheuchzerietalia palustris** Nordh. 1937.

Специализированное исследование разнообразия синтаксонов, географической изменчивости и экологии растительных сообществ с участием схенуса выполнил К. Тилер [Tyler, 1979, 1981a], обобщив основной литературный материал и неопубликованные описания схенусовых болот на севере Европы. На основании табличной обработки финноскандские и эстонские схенусовые сообщества были отнесены к 5 ассоциациям (**Primula-Schoenus ferrugineus**, **Oxycoccus-Schoenus ferrugineus**, **Myrica-Schoenus ferrugineus**, **Thichophorum-Schoenus ferrugineus**, **Thalictrum-Schoenus ferrugineus**).

Схенусовые сообщества Мурманской области по структуре и составу растительного покрова очень близки к сообществам асс. **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** Görs 1964, описанной из Швеции по геоботаническим материалам Г. Боберга [G. Voberg, 1930, цит. по: Tyler, 1981a]. Схенусовые сообщества Мурманской области включают все ДВ асс. **Trichophoro-Schoenetum ferruginei**: *Trichophorum cespitosum*, *Tofieldia pusilla*, *Schoenus ferrugineus*, *Andromeda polifolia*, а также ДВ синтаксонов более высокого ранга – союза **Caricion davallianae** и класса **Scheuchzerio-Caricetea fuscae** (табл. 2), но в них нет *Myrica gale*, *Carex lepidocarpa*, *Leiocolea borealis*, *L. ruthenica* и *Riccardia pinguis*, обычных в сообществах асс. **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** в Западной Европе. Северная граница ареала большинства этих видов проходит южнее и западнее, чем область распространения данной ассоциации.

Сообщества схенуса, обнаруженные в 2012 г. в Архангельской области В. А. Смагиным,

по мнению авторов [Смагин, Денисенков, 2013], относятся к самостоятельной ассоциации, не включаемой в союз **Caricion davallianae**. Они имеют крайне малое число общих диагностических видов. Для них характерно наличие в составе *Scirpus tabernaemontani*, *Calluna vulgaris* и пр., что весьма специфично. Приведенное описание в статье свидетельствует о значительных различиях в составе и структуре с растительными схенусовыми сообществами Мурманской области.

Сообщества болот Швеции и Финляндии обладают сходным видовым составом с кольскими сообществами и отличаются от болот южной Норвегии отсутствием океанических и арктоальпийских видов – *Narthecium ossifragum*, *Thalictrum alpinum*. При сравнении сообществ **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** в Карелии О. Л. Кузнецов [2008] также указывает на значительные отличия в их видовом составе от ценозов, описанных в Норвегии.

Значительные черты сходства сообществ Мурманской области с участием схенуса прослеживаются со схенусовыми болотами Шотландии (табл. 2). Они обладают многочисленными общими ДВ союза **Caricetalia davallianae**: *Carex panicea*, *C. hostiana*, *Campyllum stellatum* s. l., *Eriophorum latifolium*, *Selaginella selaginoides* и др. Шотландские болотные сообщества, несмотря на близость состава групп дифференциальных видов, имеют значительные различия с **Trichophoro-Schoenetum ferruginei**: в Шотландии отсутствуют ДВ порядка **Scheuchzerietalia palustris** и присутствует значительное число луговых (*Festuca ovina*, *Briza media*, *Linum catharticum*, *Euphrasia scottica*), влажнолуговых видов (*Juncus alpinus*, *J. articulatus*, *J. bulbosus*, *Carex pulicaris*) [Wheeler et al., 1983].

Таким образом, обнаружение асс. **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** в окрестностях г. Апатиты и пос. Лувеньга свидетельствует о прохождении по Мурманской области северной и восточной границ ареала данной ассоциации и о нахождении здесь наиболее северных сообществ союза **Caricion davallianae**.

**Редкие виды сосудистых растений.** В ходе флористического обследования окрестностей пос. Лувеньга выявлено современное произрастание *Schoenus ferrugineus*, а также обнаружено еще 4 редких охраняемых вида, которые входят в современное издание Красной книги Мурманской области (далее ККМуО [2014]). Информация о местах находок и встречаемости этих видов приведена ниже.

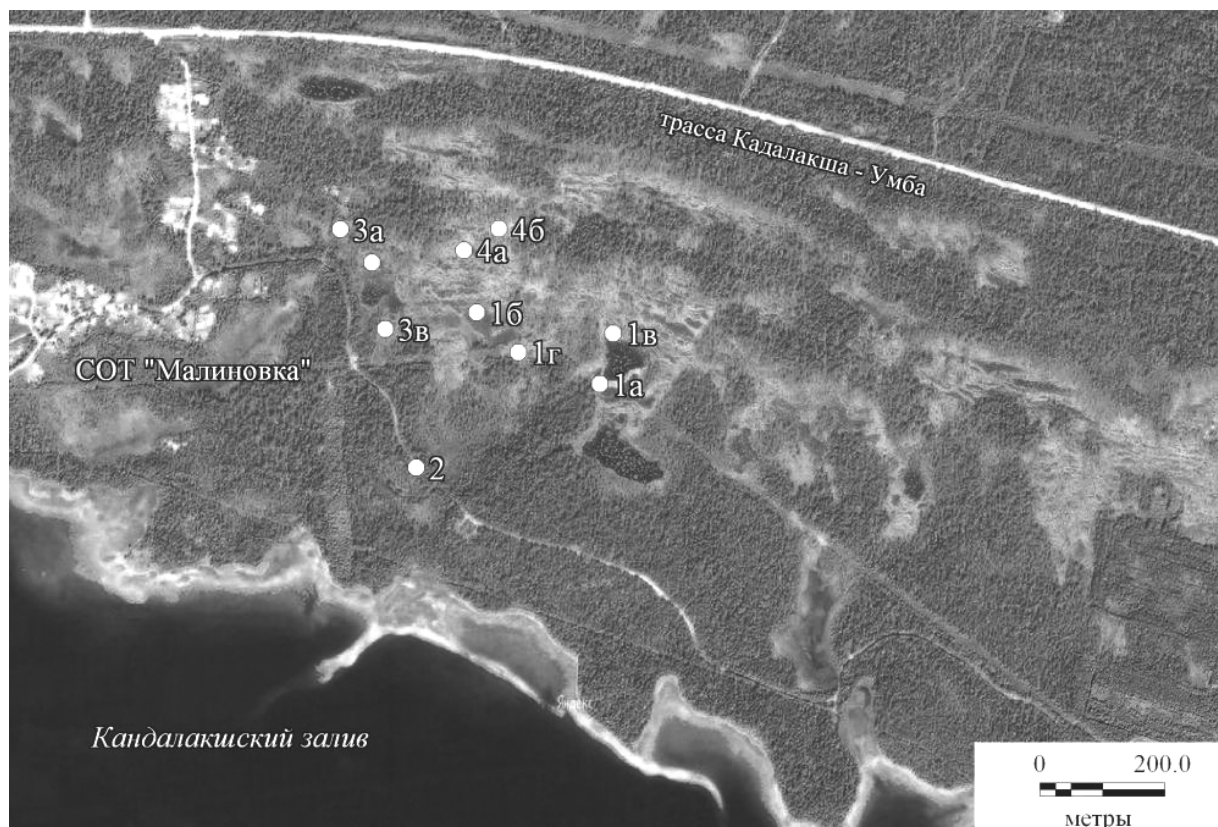


Рис. 3. Схема расположения пунктов находок видов в окрестностях пос. Лувеньга

Пункты находок видов (рис. 3): **(1а)** центральная часть болота (67.12349□ с. ш., 32.62766□ в. д.), протока между крупными мочажинами, текущая по террасированному уступу, поросшему болотными травами, близ ЛЭП; **(1б)** центральная часть болота (67.12452□ с. ш., 32.62310□ в. д.), тростниковая фация; **(1в)** центральная часть болота (67.12422□ с. ш., 32.62816□ в. д.), аапа комплекс с обводненными мочажинами и вересково-молиниевыми грядами; **(1г)** центральная часть болота (67.12395□ с. ш., 32.62465□ в. д.), грядово-мочажинный комплекс близ ЛЭП; **(2)** южная окраина болота (67.12228□ с. ш., 32.62086□ в. д.), приучьевые заросли; **(3а)** западная окраина болота (67.12572□ с. ш., 32.61804□ в. д.), грядово-мочажинный участок с молинией, осокой желтой, пухоносом дернистым и сфагнумом на грядах и с гипновыми мхами и триостренником болотным в мочажинах; **(3б)** западная окраина болота (67.12524□ с. ш., 32.61921 в. д.), аапа комплекс с молинией, пушицей широколистной, вахтой и сфагнумом на грядах и осокой вздутой, триостренником болотным и ситником стигийским в мочажинах; **(3в)** западная окраина болота (67.12428□ с. ш., 32.61972□ в. д.), грядово-мочажинный комплекс с соснами, вереском и молинией на грядах и с мочажинами средней

обводненности; **(4а)** северная окраина болота (67.12542□ с. ш., 32.62264□ в. д.), молиниевое висячее ключевое болото; **(4б)** северная окраина болота (67.12573□ с. ш., 32.62393□ в. д.), закустаренный перелесок на молиниевом висячем ключевом болоте; **(4в)** центральная часть болота (67.12422□ с. ш., 32.62816□ в. д.), грядово-мочажинное болото с обводненными мочажинами и вересково-молиниевыми кочками; **(4г)** центральная часть болота (67.12330□ с. ш., 32.62956□ в. д.), грядово-мочажинное болото с молинией, подбелом, осокой волосистоплодной, тофиельдией, пухоносом дернистым и вахтой.

***Schoenus ferrugineus* L.** – **1а**: на террасированном уступе южной экспозиции, несколько десятков особей (клонов – кочек); **1г**: мощные кочки, спорадически (рис. 4). ККМуО [2014]: 1а – находящиеся в критическом состоянии, под непосредственной угрозой исчезновения. – Редкое аборигенное растение Европы, ареал которого охватывает северную, центральную Европу и Прибалтику, также заходит на территорию Восточной и Южной Европы и Средиземноморья [Webb, 1980; Hulten, Fries, 1986]. В Фенноскандии вид встречается спорадически изолированными местонахождениями. Наиболее северные места произра-



Рис. 4. Схенус ржавый (*Schoenus ferrugineus* L.) на грядово-мочажинном болоте в 4 км к СЗ от пос. Лувенга. 16.08.2013. Фото автора

стания известны из Норвегии по предгорным участкам от внешней части Вест-Фьорда до Тронхеймс-Фьорда, а также известны изолированные местообитания на юго-западной оконечности Скандинавского полуострова [Hulten, 1971; Lid, Lid, 2007]. В Швеции распространен в центральной и южной частях страны, а также на о. Готланд (откуда был описан) [Mossberg, Stenberg, 2010]. В Финляндии встречается на Аландских островах, в провинции Куусамо и Кухмо [Lehtonen, 1950; Hulten, 1971; Hämet-Ahti et al., 1998]. В остальной части северной Европы вид также редок. В Дании схенус встречается преимущественно на о. Зеландия, на севере п-ова Ютландия, а также на о. Борнхольм [Mossberg, Stenberg, 2010]. В Латвии местопроизрастания приурочены к побережью Балтийского моря, единичные местонахождения известны из восточных районов страны [Лайвиньш, Сварс, 1993]. В Швейцарии местонахождения известны с северо-западных предгорий Альп, в долине р. Ара, верховьях р. Рейн и в котловинах Женевского и Боденского озер [Info flora, 2014]. В Великобритании *Schoenus ferrugineus* известен из 7 изолированных пунктов, 6 из которых в Шотландии и 1 – на плато Норт-Даунс [Wheeler et al., 1983; BSBI..., 2013].

На территории Восточной Европы вид имеет широкое распространение, оставаясь повсеместно редким. В соседнем регионе – Республике Карелия – вид нечасто встречается на севере, между Онежским и Ладожским озерами и в Поморской Карелии [Lehtonen, 1950; Красная книга..., 2007]. В Архангельской области обнаружен в юго-западной части близ оз. Воже [Ефимов и др., 2014]. В Ленинградской области найден только на болотах южного побережья Невской губы напротив о. Кронштадт [Аверьянов и др., 2006]. В остальной части Восточной Европы известен из Вологодской [Красная книга..., 2004; Ефимов и др, 2014], Московской (?), Самарской, Курской и Белгородской областей [Маевский, 2006], Украины и Белоруссии [Егорова, 1976; Червона книга..., 2009]. Во всех регионах Восточной Европы вид не является обычным и частым и произрастает в специфических условиях минеротрофных болот с водами, богатыми кальцием.

**Carex livida** (Wahlenb.) Willd. – **1a**: несколько зарослей в крупных мочажинах среди болота; **1b**: спорадически встречается в мочажинах; **3b**: в массе встречается по мочажинам. ККМуО [2014]: биологический надзор (бионадзор). – В регионе встречается по обводненным минеротрофным и грядово-мочажинным болотам, большой редкости не представляет.

**Carex echinata** Murr. – **1г:** в сообществе с *Schoenus ferrugineus*, изредка встречается на кочках, высота растений около 35 см; **3в:** часто встречается, образует равномерный покров. ККМуО [2014]: 3 – редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому. – В регионе большинство местонахождений приурочено к юго-западной части области. Отдельные места находок известны из окрестностей г. Апатиты [MW, КРАБГ] и с. Чаваньга [MW]. Растения произрастают на минеротрофных и эвтрофных болотах в лесной части региона в условиях достаточного увлажнения и слабокислой – нейтральной реакции среды.

**Eriophorum latifolium** Норре – **1а:** Спорадически встречается; **1г:** растение обитает в сообществе с *Schoenus ferrugineus*, редко встречается на кочках; высота растений 30–80 см, **3а:** обычно встречается на болоте; **3б:** спорадически встречается; **3в:** изредка встречается; **4а:** обычно встречается; **4в:** спорадически встречается. ККМуО [2014]: бионадзор. – В начале XX в. *Eriophorum latifolium* считалась довольно редким растением в восточной Фенноскандии; местонахождение около Лувеньга указывалось как самое северное «в Восточной Фенноскандии» [Lindberg, 1914]. Во флоре Мурманской области этот вид известен из 6 пунктов из окрестностей Кандалакши и побережья оз. Имандра [Чернов, 1953]. В атласе Э. Хультена есть еще ряд местонахождений, в том числе в Печенгской Лапландии [Hulten, 1971]. Последующие полевые работы показывают значительно более широкое распространение вида в регионе [Раменская, Андреева, 1982]. Он обнаружен на многих минеротрофных и грядово-мочажинных аапа болотах в лесной части области [Н, MW, KAND, КРАБГ].

**Platanthera bifolia** (L.) Rich. – **4а:** одна розетка желтеющих листьев, растение в прошлом году цвело. ККМуО [2014]: 2 – уязвимые, в том числе сокращающиеся в численности. – В Мурманской области *Platanthera bifolia* широко встречается на островах Кандалакшского залива и обитает преимущественно в приморских вороничниках. Материковые популяции известны на побережье близ о. Ряжков, в центральной части региона и близ границы с Карелией [Красная книга..., 2003]. В условиях материковой части области популяции *Platanthera bifolia* произрастают в осоково-зеленомошных травяных сосняках [Воробьева и др., 1984], в сосняках с березой и можжевельником травяно-кустарничковых и на травяных болотах [Красная книга..., 2003], *Platanthera bifolia* здесь очень редка.

**Hammarbya paludosa** (L.) O. Kuntze – **4г:** изредка на сфагновых грядках. Несколько десятков цветущих особей растут среди сфагновых мхов. ККМуО [2014]: 1б – находящиеся в опасном состоянии, под угрозой исчезновения. – В регионе редкое растение, долгое время его приводили по единичным местонахождениям [Hulten, 1971; Раменская, Андреева, 1982]. В современной литературе известно более 10 мест находок вида, приуроченных к сфагновым сплавидам и грядкам на мезотрофных болотах и окраинам эвтрофных болот [Агафонова и др., 1999; Блинова и др., 2002; Блинова, 2010; MW, KAND, КАБГ].

**Dactylorhiza incarnata** (L.) Soó – **1б:** одна особь, высота растения 35 см; **4б:** несколько экземпляров обитает в слабо обводненных мочажинах; **4в:** спорадически встречается. ККМуО [2014]: 2 – уязвимые, в том числе сокращающиеся в численности. – Редкое растение в регионе; немногочисленные популяции приурочены к минеротрофным болотам в центральной, южной, юго-западной и юго-восточной частях Мурманской области.

**Daphne mezereum** L. – **4б:** около десятка особей произрастает в зарослях жимолости, черемухи северной и ивы северной. ККМуО [2014]: бионадзор.

На болотном массиве также обнаружены виды, ранее включенные в Красную книгу Мурманской области [2003], но исключенные в новом издании: *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó – 3в, *Alnus kolaënsis* Orlova – 2.

## Заключение

Болотная система в 4 км к СЗ от пос. Лувеньга является уникальным природно-территориальным комплексом. Ее растительный покров характеризуется высоким разнообразием сообществ и их комплексов, в состав которых входят редкие в Фенноскандии сообщества эвтрофных жестководных болот.

Для Мурманской области (из окрестностей г. Апатиты и пос. Лувеньга) впервые приведены сообщества ассоциации **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** союза **Caricion davallianae**. На Кольском п-ове проходит северная и восточная границы распространения ассоциации **Trichophoro-Schoenetum ferruginei** и северная граница союза **Caricion davallianae**.

На изученной территории обнаружено 5 редких видов, занесенных в Красную книгу Мурманской области [2014], подтверждено произрастание редкого европейского растения – *Schoenus ferrugineus*.

Природно-территориальные комплексы болотных массивов и систем в окрестностях пос. Лувеньга и г. Апатиты, включающие уникальные эвтрофные кальцефильные сообщества на северной границе распространения и высокие концентрации редких охраняемых видов сосудистых растений, перспективны для создания ООПТ – памятников природы.

Автор приносит благодарность Н. Е. Королевой (ПАБСИ), С. В. Дудову (МГУ), Е. Г. Сусловой (МГУ), Е. А. Боровичеву (ПАБСИ) и анонимным рецензентам за ценные замечания и обсуждение рукописи, Е. А. Игнатовой (МГУ) за проверку определения мохообразных и печеночников и Д. А. Чудаеву (МГУ) за определение *Nostoc commune*.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Мурманской области (Государственный контракт № 25 от 21.06.2013).

## Литература

- Абрамов А. А., Волкова Л. А. Определитель листостебельных мхов Карелии // *Arctoa. A journal of bryology*. 1998. Vol. 7 (suppl. 1). 390 с.
- Аверьянов Л. В., Буданцев А. Л., Гельтман Д. В. и др. Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области / Под ред. А. Л. Буданцева и Г. П. Яковлева. М.: КМК, 2006. 799 с.
- Агафонова Л. А., Высоцкая О. К., Ковальский С. В. и др. Новые и редкие виды для флоры Мурманской обл. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1999. Т. 104, № 2. С. 42.
- Атлас Мурманской области. М.: ГУГК, 1971. 33 с.
- Блинова И. В. О новом местонахождении *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze (Orchidaceae) среди известных в Мурманской области // Проблемы сохранения биоразнообразия в северных регионах: Тез. докл. Всерос. науч. конф., Апатиты – Кировск, 1–3 окт. 2010 г. Апатиты, 2010. С. 7–8.
- Богданова Н. Е., Вехов В. Н. Флора сосудистых растений острова Великого // Тр. Кандалакшского гос. заповедника. Вып. VII. Ботанические исследования. Мурманск: Кн. изд-во, 1969. С. 126–177.
- Боч М. С. О болотах лесной полосы Кольского полуострова // Ботан. журн. 1989. Т. 74, № 12. С. 1747–1756.
- Воробьева Е. Г., Георгиевский А. Б., Филиппова Л. Н. Редкие растения и фитоценозы на территории Кандалакшского заповедника // Проблемы охраны природы в бассейне Белого моря. Мурманск: Кн. изд-во, 1984. С. 71–80.
- Егорова Т. В. Род. Схенус – *Schoenus* L. // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1976. Т. 2. С. 129–131.
- Ефимов П. Г., Конечная Г. Ю., Смагин В. А., Леострин А. В. Новые местонахождения сосудистых растений в европейской части России // Ботан. журн. 2014. Т. 99, № 2. С. 237–241.
- Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части Европейской России. Sphagnaceae-Hedwigiaceae. М.: КМК, 2003. Т. 1. 608 с.
- Игнатов М. С., Афонина О. М., Игнатова Е. А. и др. Список мхов Восточной Европы и Северной Азии // *Arctoa*. 2006. Т. 15. С. 1–130.
- Катанская В. М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения. Л.: Наука, 1981. 188 с.
- Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / Отв. ред. Г. Ю. Конечная, Т. А. Сулова. Вологда: ВГПУ, Русь, 2004. 360 с.
- Красная книга Мурманской области. Мурманск: Кн. изд-во, 2003. 400 с.
- Красная книга Мурманской области. Изд. 2-е. Кемерово: Азия-Принт, 2014. 584 с.
- Красная книга Республики Карелия / Науч. ред. Э. В. Ивантер, О. Л. Кузнецов. Петрозаводск: Карелия, 2007. 368 с.
- Кузнецов О. Л. Основные методы классификации растительности болот // Актуальные проблемы геоботаники: III Всерос. школа-конференция. Лекции. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. С. 241–269.
- Кузнецов О. Л. Редкие виды и растительные сообщества болот Карелии и их охрана // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: Материалы всерос. конф. (22–27 сент. 2008 г.). Ч. 5: Геоботаника. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2008. С. 177–179.
- Лайвиньш М., Сварс Д. Растительные сообщества с *Schoenus ferrugineus* L. на территории Латвии: видовой состав, экология и классификация // Вопросы классификации болотной растительности. СПб.: Наука, 1993. С. 104–112.
- Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., 2006. 600 с.
- Раменская М. Л., Андреева В. Н. Определитель высших растений Мурманской области и Карелии. Л.: Наука, 1982. 435 с.
- Смагин В. А. Растительность мезотрофных топей, мочажин апа-болот, ерсеев, бугристых болот севера европейской России // Ботан. журн. 1999. Т. 84, № 7. С. 80–96.
- Смагин В. А. Травяная и травяно-моховая растительность эвтрофных болот таежной зоны Европейской России и ее синтаксономия // Ботан. журн. 2004. Т. 89, № 8. С. 1302–1319.
- Смагин В. А. Евтрофные болота таежной зоны европейской части России: типология и растительный покров // Болотные экосистемы севера Европы: разнообразие, динамика, углеродный баланс, ресурсы и охрана: Материалы междунар. симпоз. Петрозаводск, 30 авг. – 2 сент. 2005 г. Петрозаводск, 2006. С. 231–242.
- Смагин В. А. Союз *Caricion davallianae* на Северо-Западе Европейской России // Ботан. журн. 2008. Т. 93, вып. 7. С. 1029–1082.
- Смагин В. А. Растительность эвтрофных болот северного побережья оз. Воже // Современная ботаника в России: Тр. XIII съезда Русского ботан. об-ва и конф. «Научные основы охраны и рационального использования растительного покрова Волжского бассейна». 2013. Т. II. С. 313–314.

Смагин В. А., Денисенков В. П. Евтрофные болота северного побережья озера Воже // Ботан. журн. 2013. Т. 98, № 7. С. 867–885.

Флора Мурманской области. Т. 1–5. М.; Л.: Наука, 1953–1964.

Цинзерлинг Ю. Д. География растительного покрова северо-запада европейской части СССР. Л.: АН СССР, 1934. 377 с.

Червона книга України. Рослинний світ. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Чернов Е. Г. Род Пушица – *Eriophorum* // Флора Мурманской области. М.; Л.: АН СССР, 1954. Т. 2. С. 12–25, карта 2.

Шляков Р. Н., Константинова Н. А. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. Апатиты, 1982. 228 с.

Юннатов А. А. Типы и содержание геоботанических исследований. Выбор пробных площадей и заложение экологических профилей // Полевая геоботаника. М.; Л.: Наука, 1964. Т. 3. С. 9–36.

Blinova I. V., Uotila P. *Schoenus ferrugineus* (Cyperaceae) in Murmansk Region (Russia) // Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica. 2013. Vol. 89. P. 65–74.

BSBI maps scheme: hectad maps. [Electronic resource]. 2013. Mode of access: <http://www.bsbi.org.uk/atlas/main.php> (запрос от 14.12.2013).

Dolinar N., Šraj N., Pongrac P. et al. The presence of mycorrhiza in different habitats of an intermittent aquatic ecosystem // Water and nutrient management in natural and constructed wetlands. J. Vymazal, Springer Netherlands, 2011. P. 299–308.

Hämet-Ahti L., Suominen J., Ulvinen T., Uotila P. (toim.) Retkeilykasvio. Helsinki: Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, 1998. 656 p.

Havas P. Vegetation und Ökologie der ostfinnischen Hagmoore // Ann. Bot. Soc. Vanamo. 1961. Vol. 31 (2). P. 1–188.

Hulten E. Atlas över växternas utbredning i Norden: fanerogamer och ormbunksväxter. Stockholm: Generalstabens Litografiska Anstalt. 531 p.

Hulten E., Fries M. Atlas of North European vascular plants: north of the Tropic of Cancer. Vol. I–III. Königstein: Koeltz Scientific Books, 1986.

Ilomets M., Truus L., Pajula R., Sepp K. Species composition and structure of vascular plants and bryophytes on the water level gradient within a calcareous fen in North Estonia // Estonian Journal of Ecology, 2010. Vol. 59, No 1. P. 19–38.

Info flora: Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora. ZDSF [Electronic resource]. 2014. Mode of access: <http://www.infoflora.ch/de/flora/2707-schoenusferrugineus.html> (запрос от 14.05.2014).

Kuznetsov O. Topological-ecological classification of mire vegetation in the Republic of Karelia (Russia) // The Finnish Environment. 2003. Vol. 485. P. 117–123.

Kuznetsov O. Mire flora and vegetation and their conservation in the Republic of Karelia, Russia // The Finnish Environment. 2012. Vol. 38. P. 133–142.

Lehtonen J. *Schoenus ferrugineus* L. Pohois-Karjalassa // Arch. Soc. Zool.- Bot. Fenn. "Vanamo". 1950. T. 4, No 2. S. 99–101.

Lid J., Lid D. T. Norsk Flora. Det Norske Samlaget: Oslo, 2007. 1230 p.

Lindberg H. Anmärkningsvarda vaxtyfnd gjorda under en resa sommaren 1913 genom Kuolajarvi till Knjasha vid Hvita hafvet samt vid Kandalakscha // Meddelanden af societetas pro fauna et flora Fennica, 1914 (1913–1914). P. 18–28.

Lyngstad A. Population ecology of *Eriophorum latifolium*, a clonal species in rich fen vegetation. Thesis for the degree of PhD. Norwegian University of Science and Technology. Trondheim, 2010. 281 p.

Mossberg B., Stenberg L. Den nya nordiska floran. Wahlström & Widstrand: Stockholm, 2010. 928 p.

Oberdorfer E. Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8., überarb. und erg. Aufl., Stuttgart, 2001.

Tyler C. Classification of *Schoenus* communities in South and Southeast Sweden // Vegetatio, 1979. Vol. 41, No 2. P. 69–84.

Tyler C. *Schoenus* vegetation and environmental conditions in South and Southeast Sweden // Vegetatio. 1980. Vol. 41, No 3. P. 155–170.

Tyler C. Geographical variation in Fennoscandian and Estonian *Schoenus* wetlands // Vegetatio. 1981a. Vol. 45, No 3. P. 165–182.

Tyler C. Soil acidity and distribution of species on tussocks and interspaces in *Schoenus* vegetation of South and Southeast Sweden // Vegetatio. 1981b. Vol. 44, No 1. P. 25–35.

Webb D. A. *Schoenus* L. // Flora Europaea. Vol. 5. Cambridge University Press: Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney, 1980. P. 288–289.

Wheeler B. D., Brookes B. S., Smith R. A. H. An ecological study of *Schoenus ferrugineus* L. in Scotland // *Watsonia*. 1983. Vol. 1. P. 249–256.

Поступила в редакцию 03.10.2014

## References

Abramov A. A., Volkova L. A. Opredelitel' listostebel'nykh mkhov Karelii [Key to Bryopsida in Karelia]. *Arctoa. A journal of bryology*. 1998. Vol. 7 (suppl. 1). 390 p.

Aver'yanov L. V., Budantsev A. L., Gel'tman D. V., Konechnaya G. Yu., Krupkina L. I., Sennikov A. N. Illyustrirovannyi opredelitel' rastenii Leningradskoi

oblasti [Illustrated key to the plants of the Leningrad Region]. Eds A. L. Budantseva, G. P. Yakovleva. Moscow: KMK, 2006. 799 p.

Agafonova L. A., Vysotskaya O. K., Koval'skii S. V., Kolosova N. V., Kol'tsov D. B., Plets M. Yu., Sukhov S. V. Novye i redkie vidy dlya flory Murmanskoi obl. [New and rare species in the flora of the Murmansk

Region]. *Byul. MOIP. Otd. biol. [Bulletin of the Moscow society of naturalists. Biology Division]*. 1999. Vol. 104. No 2. P. 42.

*Atlas Murmanskoi oblasti [Atlas of Murmansk Region]*. Moscow: GUGK, 1971. 33 p.

*Blinova I. V. O novom mestonakhozhdenii Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze (Orchidaceae) sredi izvestnykh v Murmanskoi oblasti [The new location of Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze (Orchidaceae) among those known in the Murmansk Region]. Problemy sokhraneniya bioraznoobraziya v severnykh regionakh [Biodiversity conservation problems in the northern regions]: Tezisy dokladov Vseross. nauchn. konf., Apatity-Kirovsk, 1–3 oktyabrya 2010 g. Apatity, 2010. P. 7–8.*

*Bogdanova N. E., Vekhov V. N. Flora sosudistyykh rastenii ostrova Velikogo [Flora of the vascular plants in Veliky Island]. Trudy Kandalakshskogo gosudarstvennogo zapovednika [Proceedings of Kandalaksha State Nature Reserve]. Vyp. VII. Botanicheskie issledovaniya. Murmansk: Kn. izd., 1969. P. 126–177.*

*Boch M. S. O bolotakh lesnoi polosy Kol'skogo poluoostrova [The mires of forest zone on the Kola Peninsula]. Botanicheskii zhurnal [Botanical Journal]. 1989. T. 74, No 12. P. 1747–1756.*

*Cherepanov S. K. Sosudistyye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) [Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR)]. St. Petersburg: Mir i sem'ya, 1995. 992 p.*

*Chervona kniga Ukraïni [Red Data Book of Ukraine]. Roslinnii svit. Kiev: Globalkonsalting, 2009. 912 p.*

*Chernov E. G. Rod Pushitsa – Eriophorum [Cotton grass – Genus Eriophorum]. Flora Murmanskoi oblasti [Flora of the Murmansk Region]. Moscow; Leningrad: Izd. AN SSSR, 1954. T. 2. P. 12–25. karta 2.*

*Egorova T. V. Rod. Skhenus – Schoenus L. [Genus Skhenus – Schoenus L.]. Flora evropeiskoi chasti SSSR [Flora of the European part of the USSR]. Leningrad: Nauka, 1976. T. 2. P. 129–131.*

*Efimov P. G., Konechnaya G. Yu., Smagin V. A., Leostin A. V. Novye mestonakhozhdeniya sosudistyykh rastenii v evropeiskoi chasti Rossii [New locations of vascular plants in the European part of Russia]. Botanicheskii zhurnal [Botanical Journal]. 2014. T. 99, No 2. P. 237–241.*

*Flora Murmanskoi oblasti [Flora of the Murmansk Region]. Moscow; Leningrad: Nauka, T. 1–5. P. 1953–1964.*

*Ignatov M. S., Ignatova E. A. Flora mkhov srednei chasti Evropeiskoi Rossii. Sphagnaceae-Hedwigiaceae [Moss flora of the middle European Russia. Sphagnaceae-Hedwigiaceae]. Moscow: KMK, 2003. T. 1. P. 1–608.*

*Ignatov M. S., Afonina O. M. Ignatova E. A. i dr. Spisok mkhov Vostochnoi Evropy i Severnoi Azii [List of mosses of Eastern Europe and Northern Asia]. Arctoa. 2006. T. 15. P. 1–130.*

*Katanskaya V. M. Vysshaya vodnaya rastitel'nost' kontinental'nykh vodoemov SSSR [Higher aquatic vegetation of continental water bodies of the USSR: study methods]. Metody izucheniya. Leningrad: Nauka, 1981. 188 p.*

*Krasnaya kniga Murmanskoi oblasti [Red data book of the Murmansk Region]. Murmansk: Kn. Izd-vo, 2003. 400 p.*

*Krasnaya kniga Murmanskoi oblasti [Red data book of the Murmansk Region]. Izd. 2-e. Kemerovo: Aziya-Print, 2014. 584 p.*

*Krasnaya kniga Respubliki Kareliya [Red data book of the Republic of Karelia] / Nauch. red. E. V. Ivanter, O. L. Kuznetsov. Petrozavodsk: Kareliya, 2007. 368 p.*

*Krasnaya kniga Vologodskoi oblasti. Rasteniya i griby [Red data book of the Vologda Region. Plants and fungi] / Otv. red. G. Yu. Konechnaya, T. A. Suslova. Vologda: VGPU, Rus', 2004. T. 2. 360 p.*

*Kuznetsov O. L. Osnovnye metody klassifikatsii rastitel'nosti bolot [Main methods of mire vegetation classification]. Aktual'nye problemy geobotaniki [Actual problems of geobotany]. III Vserossiiskaya shkola-konferentsiya. Lektsii. Petrozavodsk: KarNTs RAN, 2007. P. 241–269.*

*Kuznetsov O. L. Redkie vidy i rastitel'nye soobshchestva bolot Karelii i ikh okhrana [Rare mire species and plant communities in Karelia and their conservation]. Fundamental'nye i prikladnye problemy botaniki v nachale XXI veka [Fundamental and applied problems of botany in the beginning of the XXI century]: materialy vseros. konf. (22–27 sentyabrya 2008 g.). Chast' 5: Geobotanika. Petrozavodsk: KarNTs RAN, 2008. P. 177–179.*

*Laivin'sh M., Svarts D. Rastitel'nye soobshchestva s Schoenus ferrugineus L. na territorii Latvii: vidovoi sostav, ekologiya i klassifikatsiya [Plant communities with Schoenus ferrugineus L. in Latvia: species composition, ecology and classification]. Voprosy klassifikatsii bolotnoi rastitel'nosti [Classification of mire vegetation]. St. Petersburg: Nauka, 1993. P. 104–112.*

*Maevskii P. F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii [Flora of a midland of the European part of Russia]. Moscow, 2006. 600 p.*

*Ramenskaya M. L., Andreeva V. N. Opredelitel' vysshikh rastenii Murmanskoi oblasti i Karelii [Key to higher vegetation in the Murmansk Region and Republic of Karelia]. Leningrad: Nauka, 1982. 435 p.*

*Shlyakov R. N., Konstantinova N. A. Konspekt flory mokhoobraznykh Murmanskoi oblasti [Conspectus of the bryophyte flora of the Murmansk Region]. Apatity, 1982. 228 p.*

*Smagin V. A. Rastitel'nost' mezotrofnyykh topei, mochazhin aapa-bolot, erseev, bugristyykh bolot severa evropeiskoi Rossii [Vegetation of hollows, flarks and pools oligotrophic and mezotrophic mires of European Russia]. Botanicheskii zhurnal [Botanical Journal]. 1999. T. 84, No 7. P. 80–96.*

*Smagin V. A. Travyanaya i travyano-mokhovaya rastitel'nost' evtrofnyykh bolot taezhnoi zony Evropeiskoi Rossii i ee sintaksonomiya [Grass and grass-moss vegetation in eutrophic mires of taiga zone of European Russia and its syntaxonomy]. Botanicheskii zhurnal [Botanical Journal]. 2004. T. 89, No 8. P. 1302–1319.*

*Smagin V. A. Evtrofnyye bolota taezhnoi zony evropeiskoi chasti Rossii: tipologiya i rastitel'nyi pokrov [The typology and vegetation of eutrophic fens of forest zone of European Russia]. Bolotnye ekosistemy severa Evropy: raznoobraziye, dinamika, uglerodnyi balans, resursy i okhrana [Mire ecosystems in Northern Europe:*

*diversity, dynamics, carbon balance, resources and conservation*]; materialy mezhdunarodnogo simpoziuma. Petrozavodsk, 30 avgusta – 2 sentyabrya 2005 g., Petrozavodsk, 2006. P. 231–242.

Smagin V. A. Soyuz Caricion davallianae na Severo-Zapade Evropeiskoi Rossii [Caricion davallianae alliance in the North-West of European Russia]. *Botanicheskii zhurnal [Botanical Journal]*. 2008. Vol. 93, iss. 7. P. 1029–1082.

Smagin V. A. Rastitel'nost' evtrofnykh bolot severnogo poberezh'ya oz. Vozhe [Vegetation of eutrophic fens of the northern coast of Lake Vozhe]. *Sovremennaya botanika v Rossii trudy XIII s'ezda Russkogo botanicheskogo obshchestva i konferentsii «Nauchnye osnovy okhrany i ratsional'nogo ispol'zovaniya rastitel'nogo pokrova Volzhskogo basseina» [Modern botany in Russia. Proceedings of XIII Congress of Russian Botanical Society and conference “Scientific bases of conservation and use of vegetation cover of Volga basin”]*. 2013. Vol. II. P. 313–314.

Smagin V. A., Denisenkov V. P. Evtrofnye bolota severnogo poberezh'ya ozera Vozhe [Eutrophic fens of the northern coast of Lake Vozhe]. *Botanicheskii zhurnal [Botanical Journal]*. 2013. Vol. 98, No 7. P. 867–885.

Tsinzerling Yu. D. Geografiya rastitel'nogo pokrova severo-zapada evropeiskoi chasti SSSR [Geography of vegetation in the north-west of the European part of the USSR]. Leningrad: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1934. 377 p.

Vorob'eva, E. G., Georgievskii A. B., Filippova L. N. Redkie rasteniya i fitotsenozy na territorii Kandalakshskogo zapovednika [Rare plants and phytocenoses in the Kandalaksha Nature Reserve]. *Problemy okhrany prirody v basseine Belogo moray [Problems of nature protection in the White Sea basin]*. Murmansk: Kn. Izd-vo, 1984. P. 71–80.

Yunnatov A. A. Tipy i sodержanie geobotanicheskikh issledovaniy [Types and content of geobotanical surveys]. Vybory probnykh ploshchadei i zalozhenie ekologicheskikh profilei. *Polevaya geobotanika [Field geobotany]*. Moscow; Leningrad: Nauka, 1964. Vol. 3. P. 9–36.

Blinova I. V., Uotila P. Schoenus ferrugineus (Cyperaceae) in Murmansk Region (Russia). *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 2013. Vol. 89. P. 65–74.

BSBI maps scheme: hectad maps. [Electronic resource]. 2013. Mode of access: <http://www.bsbimaps.org.uk/atlas/main.php> (zampoc ot 14.12.2013).

Dolinar N., Šraj N., Pongrac P., Regvar M., Gaberščik A. The presence of mycorrhiza in different habitats of an intermittent aquatic ecosystem. *Water and nutrient management in natural and constructed wetlands*. J. Vymazal, Springer Netherlands, 2011. P. 299–08. DOI: 10.1007/978-90-481-9585-5\_22.

Hämet-Ahti L., Suominen J., Ulvinen T., Uotila P. (toim.) *Retkeilykasvio*. Helsinki: Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, 1998. 656 p.

Havas P. Vegetation und Ökologie der ostfinnischen Hagmoore. *Ann. Bot. Soc. Vanamo*. 1961. Vol. 31 (2). P. 1–188.

Hulten E. Atlas över växternas utbredning i Norden: fanerogamer och ormbunksväxter. Stockholm: Generalstabens Litografiska Anstalt. 531 p.

Hulten E., Fries M. Atlas of North European vascular plants: north of the Tropic of Cancer. Vol. I–III. Königstein: Koeltz Scientific Books, 1986.

Ilomets M., Truus L., Pajula R., Sepp K. Species composition and structure of vascular plants and bryophytes on the water level gradient within a calcareous fen in North Estonia. *Estonian Journal of Ecology*, 2010. Vol. 59, No 1. P. 19–38.

Info flora: Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora. ZDSF [Electronic resource]. 2014. Mode of access: <http://www.infoflora.ch/de/flora/2707-schoenusferrugineus.html> (zampoc ot 14.05.2014).

Kuznetsov O. Topological-ecological classification of mire vegetation in the Republic of Karelia (Russia). *The Finnish Environment*. 2003. Vol. 485. P. 117–123.

Kuznetsov O. Mire flora and vegetation and their conservation in the Republic of Karelia, Russia. *The Finnish Environment*. 2012. Vol. 38. P. 133–142.

Lehtonen J. *Schoenus ferrugineus* L. Pohois-Karjalassa. *Arch. Soc. Zool.- Bot. Fenn. “Vanamo”*. 1950. T. 4, No 2. S. 99–101.

Lid J., Lid D. T. Norsk Flora. Det Norske Samlaget: Oslo, 2007. 1230 p.

Lindberg H. Anmärkningsvarda vaxtlynd gjorda under en resa sommaren 1913 genom Kuolajarvi till Knjasha vid Hvita hafvet samt vid Kandalakscha. *Meddelanden af societetas pro fauna et flora Fennica*, 1914 (1913–1914). P. 18–28.

Lyngstad A. Population ecology of *Eriophorum latifolium*, a clonal species in rich fen vegetation. Thesis for the degree of PhD. Norwegian University of Science and Technology. Trondheim, 2010. 281 p.

Mossberg B., Stenberg L. Den nya nordiska floran. Wahlström & Widstrand: Stockholm, 2010. 928 p.

Oberdorfer E. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete*. 8., überarb. und erg. Aufl., Stuttgart, 2001.

Tyler C. Classification of *Schoenus* communities in South and Southeast Sweden. *Vegetatio*, 1979. Vol. 41, No 2. P. 69–84.

Tyler C. *Schoenus* vegetation and environmental conditions in South and Southeast Sweden. *Vegetatio*, 1980. Vol. 41, No 3. P. 155–170.

Tyler C. Geographical variation in Fennoscandian and Estonian *Schoenus* wetlands. *Vegetatio*, 1981a. Vol. 45, No 3. P. 165–182.

Tyler C. Soil acidity and distribution of species on tussocks and interspaces in *Schoenus* vegetation of South and Southeast Sweden. *Vegetatio*. 1981b. Vol. 44, No 1. P. 25–35.

Webb D. A. *Schoenus* L. *Flora Europaea*. Vol. 5. Cambridge University Press: Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney, 1980. P. 288–289.

Wheeler B. D., Brookes B. S., Smith R. A. H. An ecological study of *Schoenus ferrugineus* L. in Scotland. *Watsonia*, 1983. Vol. 1. P. 249–256.

Received October 03, 2014



## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

### **Кожин Михаил Николаевич**

старший научный сотрудник  
Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова  
Ленинские горы, Москва, Россия, 119991  
младший научный сотрудник  
Кандалакшский государственный природный заповедник  
ул. Линейная, 35, Кандалакша, Мурманская область,  
Россия, 1847040  
инженер  
Полярно-альпийский ботанический сад-институт  
им. Н. А. Аврорина КНЦ РАН  
Кировск-6, Мурманская область, Россия, 184256  
e-mail: mnk\_umba@mail.ru  
тел.: 89210400550, 89268154607

## **CONTRIBUTORS:**

### **Kozhin, Mikhail**

M. V. Lomonosov Moscow State University,  
Leninskiye Gory, 119991, Moscow, Russia  
Kandalaksha State Nature Reserve  
35 Lineynaya St., 184042, Kandalaksha, Murmansk Region,  
Russia  
The Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of N. A. Avronin  
KSC RAS  
184256, Kirovsk, Murmansk region, Russia  
e-mail: mnk\_umba@mail.ru  
tel.: 89210400550, 89268154607