

УДК 582.29 (470.22)

ПОДЛЕЖАЩИЕ ОХРАНЕ И НУЖДАЮЩИЕСЯ В БИОЛОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ В ГОРОДЕ ВЫТЕГРЕ

М. А. Фадеева¹, А. В. Кравченко^{1,2}

¹ Институт леса КарНЦ РАН, ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Петрозаводск, Россия

² Отдел комплексных научных исследований ФИЦ «Карельский научный центр РАН», Петрозаводск, Россия

Приводится информация о семи охраняемых на территории Вологодской области (*Chaenotheca stemonea*, *Gyalolechia flavorubescens*, *Ramalina dilacerata*, *R. farinacea*, *R. pollinaria*, *R. sinensis* и *Xanthoria fallax* s. l.) и двух нуждающихся в биоконтроле (*Melanelixia subargentifera* и *Parmelina tiliacea*) видах лишайников из города Вытегры. Краснокнижные виды обнаружены на 15 видах древесных растений, 8 из которых являются аборигенными, 7 – интродуцированными. Охраняемые виды зафиксированы в 17 местонахождениях, нуждающиеся в биоконтроле – в трех. Большинство находок сделано на старых деревьях липы (*Tilia cordata*) и тополя белого (*Populus alba*) возрастом свыше 100 лет в двух исторических городских парках: Парк культуры и отдыха (Летний сад) и Детский городок. Почти на каждом старом дереве было обнаружено от 1 до 3 охраняемых и нуждающихся в биоконтроле видов лишайников. Оба парка признаны нуждающимися в придании им охранного статуса. В многочисленных более поздних посадках деревьев и кустарников возрастом примерно 45–50 лет краснокнижные виды встречаются значительно реже и только на отдельных деревьях, а в нескольких посадках не выявлены вообще. В местообитаниях, близких к естественным, очень немногочисленных и занимающих ничтожную площадь в административных границах охраняемого вида. Только в деривате прирученного ельника обнаружен охраняемый вид (*Chaenotheca stemonea*), характерный для старовозрастных лесов.

Ключевые слова: лишайники; краснокнижные виды; городские парки; древесные интродуценты; Северо-Запад России.

M. A. Fadeeva, A. V. Kravchenko. VYTEGRA TOWN LICHEN SPECIES SUBJECT TO PROTECTION AND IN NEED OF BIOLOGICAL CONTROL IN THE VOLOGDA REGION

Information is provided on seven Vologda Region's red-listed lichen species discovered in the town of Vytegra, viz. *Chaenotheca stemonea*, *Gyalolechia flavorubescens*, *Ramalina dilacerata*, *Ramalina farinacea*, *Ramalina pollinaria*, *Ramalina sinensis*, and *Xanthoria fallax* s. l., and on two species in need of biological control, *Melanelixia subargentifera* and *Parmelina tiliacea*. Red-listed species were recorded from 17 locations, and species in need of biological control – from three. Red-listed lichen species were found on 15 woody species, 8 of them native and 7 alien. Most of the findings come from linden (*Tilia cordata*) and white poplar (*Populus alba*) trees over 100 years old, grow-

ing in the town's two historical parks – Culture and Recreation Park ('Summer Garden') and Children's Village. In these parks, 1–3 red-listed species were found on almost every old tree. Both parks are recognized as requiring a conservation status. The numerous later tree plantations, which are now some 45–50 years old, contain much fewer red-listed lichens, which either occur on singular trees or are absent in many localities. In semi-natural habitats, which are very few within Vytegra town administrative boundaries and occupy a small area, 4 red-listed species were found. The red-listed *Chaenotheca stemonea*, characteristic of old-growth forests, was found only in a remnant piece of a riparian spruce forest.

Key words: lichens; red-listed species; urban parks; introduced woody species; NW Russia.

Введение

При ботанико-лихенологическом обследовании северо-западной части Вологодской области в административных границах города Вытегры выявлены девять видов лишайников, занесенных в Красную книгу Вологодской области [Постановление..., 2015], семь из которых подлежат охране, два нуждаются в биологическом контроле (надзоре) их состояния в регионе. В связи с идущим процессом подготовки очередного издания Красной книги Вологодской области любая новая информация о краснокнижных видах представляет интерес.

В условиях урбаноcреды малых городов Северо-Запада России наиболее многочисленными являются эпифитные лишайники [Малышева, 2003], этой экологической группе было уделено основное наше внимание. В г. Вытегре и окрестностях основные посадки древесных растений осуществлены в конце 1960-х – начале 1970-х гг. после завершения строительства гидросооружений Волго-Балтийского водного пути и открытия паромного сообщения по новому маршруту. Так, например, парк возле Речного вокзала был заложен 15 мая 1973 г. силами работников 20 предприятий города [Летопись..., 2011]. Однако в Вытегре, которой в 2023 г. исполнится 250 лет, есть и исторические посадки. Прежде всего это дореволюционной закладки парки в центральной части города: Парк культуры и отдыха (Летний сад), парк Детский городок на Сиверсовом острове, а также липовая аллея по нечетной (южной) стороне пр. Ленина, линейная посадка липы по берегу р. Вытегры выше Сиверсова моста. По составу древесных насаждений (в основном липа мелколистная, в парках также тополь белый), возрасту, композиционным характеристикам эти насаждения выглядят одновременными. Точную дату их закладки выявить не удалось. Известна лишь дата принятия решения об устройстве сквера при Воскресенском соборе (ныне здание Клуба речников) в непосредст-

венной близости от указанных парков – 21 сентября 1889 года [Летопись..., 2011]. Состав эпифитных лишайников наиболее старых насаждений города представляет особый интерес.

В настоящем сообщении приводится аннотированный список выявленных в Вытегре подлежащих охране и нуждающихся в биоконтроле видов лишайников. Информация о нахождении четырех видов лишайников (*Parmelina tiliacea*, *Ramalina dilacerata*, *R. farinacea*, *R. pollinaria*) в черте г. Вытегры, но без деталей, приводилась нами ранее [Кравченко, Фадеева, 2011]. Еще одна находка (*R. sinensis*) опубликована с приведением полной этикетки сбора [Фадеева, Кравченко, 2012].

Материалы и методы

Лишайники г. Вытегры изучались в 2008, 2009, 2011, 2014–2016, 2018–2020 гг. в ходе непродолжительных посещений. В селитебной зоне обследовались все возможные на территории города типы местообитаний. Местообитания были объединены в несколько групп: групповые посадки (парки, лесные культуры и проч.), линейные посадки (аллеи), нерегулярные посадки (мозаика небольших групповых посадок, коротких линейных посадок, единичных деревьев, характерных для озеленения 1960–1970-х годов вблизи шлюза) и близкие к естественным биотопы. В каждом пункте осматривались либо все деревья (в парках, скверах, аллеях), либо наиболее крупные в количестве не менее десяти (лесные культуры, близкие к естественным лесные насаждения). В некоторых местах произрастания те или иные виды лишайников отмечены в группе стоящих рядом деревьев более чем на одном, но точное число форофитов не зафиксировано, в таких случаях было принято решение считать, что вид встречен на двух деревьях – минимальном числе более единицы. Всего обследовано свыше 800 деревьев. Охранный статус вида или принадлежность к группе видов, нуждающихся

в биологическом контроле (надзоре), даются согласно [Постановление..., 2015]. Распространение видов в регионе указывается преимущественно по Красной книге Вологодской области [2004] с учетом более поздних или иных уместных публикаций. Названия видовых таксонов лишайников приводятся по обновленному «Перечню (списку) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесенных в Красную книгу Вологодской области» [Постановление..., 2015]. Русские названия видов форофитов (деревьев-хозяев) приводятся при первом упоминании вида, в дальнейшем используются только латинские названия. Географические координаты указаны в системе WGS 84. В аннотированном списке виды расположены согласно латинскому алфавиту, места находок – в хронологическом порядке.

Цитируемые образцы лишайников хранятся в гербарии Карельского научного центра РАН (PTZ, г. Петрозаводск) и представляют собой репрезентативные фрагменты талломов. Все сборы сделаны на коре стволов или ветвей деревьев и кустарников. Указан диаметр стволов на уровне груди для прямостоящих деревьев или на расстоянии около 120 см от комля для сильно наклоненных деревьев. В тех случаях, когда это представляется уместным, указано обилие вида.

Результаты и обсуждение

Аннотированный список выявленных в городе Вытегре видов лишайников, занесенных в Красную книгу Вологодской области

Chaenotheca stemonea (Ach.) Müll. Arg. I – 1) юго-восточная часть города, правый берег руч. Вянг в районе ул. Молодежной, N60.99802°, E36.46732°, узкая полоса производного ельника кислично-папоротникового, на комле растущей у кромки воды ели гибридной (финской) (*Picea × fennica* (Regel) Kom.) диаметром около 40 см, 28.06.2011, М. А. Фадеева (далее – М. Ф.), А. В. Кравченко (далее – А. К.), № 9046. Статус вида – 4/DD. На территории Вологодской области указывается для приусадебных парков в селах Куркино (Вологодский р-н) и Никольское (Усть-Кубинский р-н) [Красная..., 2004], двух пунктов на территории Дарвинского заповедника (Кирилловский р-н) [Мучник и др., 2009]; в Вытегорском р-не был известен только в окрестностях дер. Сперово [Кравченко, Фадеева, 2011].

Gyalolechia flavorubescens (Huds.) Søchting, Frödén & Arup. I – юго-западная часть города: 1) верхний бьеф шлюза № 1, правый (восточный) берег, оконечность дамбы при выходе из Вытегорского водохранилища, N60.99554°, E36.43388°, злаково-разнотравный луг, два отдельно стоящих дерева ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.) диаметром 10 и 12 см, на сухих ветвях, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9352. Статус вида – 2/VU. На территории области указывается по одному пункту в национальном парке «Русский Север» (Кирилловский р-н) [Красная..., 2004] и Дарвинском заповеднике [Мучник и др., 2009].

Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco & al. I – Парк культуры и отдыха (Летний сад): 1) склон к р. Вытегре, N61.00477°, E36.44535°, на стволах двух стоящих рядом деревьев тополя белого (*Populus alba* L.) диаметром около 50 см, 05.07.2008, М. Ф., А. К., № 8356b; 2) склон вблизи эстрадной площадки, N60.00447°, E36.44684°, на *P. alba* диаметром около 100 см, 23.05.2016, М. Ф., А. К., № 9294; 3) рядовая посадка липы от границы парка (ул. Карла Маркса – Советский пр.) до линейной посадки ели финской по краю склона к эстрадной площадке, N61.00442°, E36.44677°, на двух деревьях липы (*Tilia cordata* Mill.) диаметром около 80 см каждый, 10.04.2019, М. Ф., № 9301; II – парк Детский городок: 4) N61.00513°, E36.44426°, на *T. cordata* диаметром более 40 см, нависшей над водой, но находящейся в удовлетворительном состоянии, с пышной кроной, 29.05.2019, М. Ф., № 9329. Вид нуждается в бионадзоре. На территории области указывается для парка «Осановская роща» в г. Вологде, приусадебных парков в деревнях Грибцово, Ермолово, с. Куркино (Вологодский р-н) и с. Никольское (Усть-Кубинский р-н) [Чхобадзе, 1997], зеленых насаждений г. Кириллова [Малышева, 2003]. В Вытегорском р-не известен из охраняемого природного комплекса «Онежский» [Чхобадзе, Филиппов, 2015б].

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale. I – Парк культуры и отдыха: 1) склон к р. Вытегре, N61.00477°, E36.44535°, на стволах двух стоящих рядом деревьев *Populus alba* диаметром около 50 см каждый, 05.07.2008, М. Ф., А. К., № 8356; 2) склон к эстрадной площадке, N60.00447°, E36.44684°, на стволах нескольких *P. alba* диаметром 40–50 см, 23.05.2016, М. Ф., А. К., № 9086; 3) вблизи ограды эстрадной площадки, N61.00483°, E36.44696°, на двух *Tilia cordata* диаметром около 50 см каждая, 10.04.2019, М. Ф., № 9149; II – парк Детский городок: 4) берег канала от бывшего дока, N61.00496°, E36.44476°, на *T. cor-*

data диаметром около 70 см, 05.07.2008, М. Ф., А. К., № 8359; 5) там же, на березе повислой (*Betula pendula* Roth) диаметром около 40 см, 5.07.2008, М. Ф., А. К., № 8811; 6) там же, на стволе рябины (*Sorbus aucuparia* L.) диаметром около 20 см, 5.07.2008, М. Ф. (v. v.); 7) групповая посадка тополя белого, N61.00464°, E36.44334°, на трех деревьях *P. alba* диаметром около 40, 50 и 90 см, 29.05.2019, М. Ф., № 9325; 8) берег р. Вытегры, N61.00513°, E36.44426°, на *T. cordata* диаметром около 40 см, сильно наклоненной над водой, дерево в удовлетворительном состоянии, с пышной кроной, на высоте 60 см от комля, обильно, 29.10.2020, М. Ф., А. К., № 9413; 9) там же, N61.00506°, E36.44401°, на стволе липы диаметром около 40 см, наклоненной к воде, но находящейся в удовлетворительном состоянии, с пышной кроной, 29.10.2020, М. Ф., А. К., № 9412; 10) там же, N61.00521°, E36.44478°, на многоствольном *P. alba* со стволами диаметром около 40–50 см, 29.10.2020, М. Ф., А. К., № 9414; 11) там же, N61.00440°, E36.44361°, на двуствольной березе *B. pendula*, один ствол обрушился, второй вполне живой, обильно, 29.10.2020, М. Ф., А. К., 29.10.2020, М. Ф., А. К., № 9416; 12) там же, N61.00461°, E36.44386°, на стволе *T. cordata* диаметром около 90 см, скудно, 29.10.2020, М. Ф. (v. v.); **III** – центр города: 13) линейная посадка липы на левом берегу р. Вытегры выше Сиверсова моста, N61.00653°, E36.44533°, на стволах нескольких *T. cordata* диаметром 40–50 см, 6.06.2018, М. Ф., А. К., № 9362. Вид нуждается в бионадзоре. На территории области указывается для парка «Осановская роща» в г. Вологде, приусадебных парков в деревнях Грибцово, Ермолово, селах Куркино (Вологодский р-н) и Никольское (Усть-Кубинский р-н) [Чхобадзе, 1997], зеленых насаждений г. Кириллова [Малышева, 2003].

Ramalina dilacerata (Hoffm.) Hoffm. **I** – западная часть города: 1) нижний бьеф шлюза № 1, левый (западный) берег канала, мелколиственные заросли по борту дренажной канавы, на коре стволов ивы козьей (*Salix caprea* L.) диаметром 15, 20 и 25 см, 21.05.2008, М. Ф., А. К., № 8809; **II** – южная часть города: 2) северо-восточный берег Вытегорского водохранилища, городской пляж [Кравченко, Фадеева, 2011], N60.99678°, E36.44639°, групповая посадка ясеня пенсильванского (*Fraxinus pennsylvanica* Marschall), на стволе *F. pennsylvanica* диаметром 24 см, 23.05.2008, М. Ф., А. К., № 8340; там же, на стволе *F. pennsylvanica* диаметром 20 см, 23.05.2008, М. Ф., А. К., № 8808; **III** – западная часть города: 4) 1-й район,

N61.003611°, E36.398611°, край мезотрофного болота [Кравченко, Фадеева, 2011; Фадеева, Кравченко, 2012], на усыхающих стволах и сухостое ивы пятичичиной (*Salix pentandra* L.) диаметром 15–20 см, 4.07.2008, М. Ф., А. К., № 8357а; **IV** – 5) западная часть города: верхний бьеф шлюза № 1, левый (западный) берег, вблизи ограждения камеры шлюза, N61.00528°, E36.42413°, основание склона к берегу вторичного озерка, на *Salix caprea* диаметром 15 см, 3.07.2011, М. Ф., А. К., № 9048; 6) там же, линейная посадка ели голубой (*Picea pungens* Engelm.) диаметром 20 см по берегу канала, N61.00543°, E36.42433°, на сухих нижних ветвях *P. pungens*, 03.07.2011, М. Ф., А. К., № 9047; 7) там же, рядовая посадка липы вдоль ограждения камеры шлюза по борту заболоченного понижения с сероольшаником, N61.00543°, E36.42398°, на многоствольной *Tilia cordata*, 17.05.2015, М. Ф., А. К., № 9345; **V** – западная часть города: 8) нижний бьеф, правый (восточный) берег, N61.01059°, E36.42592°, культуры сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) возрастом около 50 лет (сосняк снытево-разнотравный), на коре ольхи серой (*Alnus incana* (L.) Moench) диаметром 18 см, 27.08.2014, М. Ф., А. К., № 9342; 9) там же, вблизи ограждения камеры шлюза, N61.01016°, E36.42458°, ивняк снытевый (посадки *Salix alba* L. и *Swida alba* (L.) Opiz) по борту дренажной канавы, на иве белой (*Salix alba*) диаметром около 40 см, 6.06.2018, М. Ф., А. К., № 9359; **VI** – 10) северо-восточная часть города, территория бывшей воинской части, N61.02125°, E36.46600°, на стволах *Fraxinus excelsior* диаметром 25–30 см, единичные экземпляры, 27.08.2014, М. Ф., А. К., № 9339; **VII** – юго-западная часть города: 11) Аллея Славы (от ул. Новонабережной до Речного вокзала), двухрядная посадка березы повислой, тополя лавролистного (*Populus laurifolia* Ledeb.), ели финской, сосны обыкновенной и вяза шершавого (*Ulmus glabra* Huds.), N60.99948°, E36.43176°, на коре *P. laurifolia* диаметром 36 см, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9355; **VIII** – юго-западная часть города: 12) линейные посадки ясеня пенсильванского диаметром 16–22 см по обеим сторонам дороги к Речному вокзалу (ул. Комсомольская), N60.99968°, E36.42955°, на стволе *Fraxinus pennsylvanica*, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9357; **IX** – юго-западная часть города: 13) верхний бьеф шлюза, правый (восточный) берег, оконечность дамбы при выходе из Вытегорского водохранилища, N60.99525°, E36.43381°, травяно-злаковый луг, отдельно стоящая многоствольная *Salix caprea* со стволиками диаметром 12–24 см, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9351. Статус вида –

4/DD. На территории области указывается для памятника природы «Сокольский бор» и массива Шалго-Бодуновского леса в национальном парке «Русский Север», ряда старых усадебных парков в Верховажском, Междуреченском, Сокольском, Тарногском, Усть-Кубинском и Устюженском р-нах [Красная..., 2004]. В Вытегорском р-не приводился для урочища Сярга, с. Девятины, дер. Ялосарь [Кравченко, Фадеева, 2011], окрестностей деревень Голяши, Остров, Сидорова, поселков Белоусово, Озеро [Чхобадзе, Филиппов, 2015а], болотных массивов Илекса, Сорожское-Дольное и Тимховское, расположенных в границах охраняемого природного комплекса «Онежский» [Чхобадзе, Филиппов, 2015б].

R. farinacea (L.) Ach. I – северо-восточная часть города: 1) Пудожский тракт, окраина городского кладбища [Кравченко, Фадеева, 2011], N61.03029°, E36.47098°, на стволах осины (*Populus tremula* L.) диаметром 30–40 см, рассеянно, 10.07.2010, М. Ф., А. К., № 8363; II – 2) западная часть города, нижний бьеф шлюза, правый (восточный) берег, N61.01059°, E36.42592°, культуры сосны обыкновенной возрастом около 50 лет, на стволе *Alnus incana* диаметром 18 см, 27.08.2014, М. Ф., А. К., № 9344; III – парк Детский городок: 3) N61.00461°, E36.44386°, на стволе *Tilia cordata* диаметром около 90 см, скудно, 29.10.2020, М. Ф. (v. v.). Статус вида – 3/LC. На территории области указывается для ряда старых сельских усадебных парков в Вологодском, Междуреченском, Сокольском, Усть-Кубинском и Устюженском р-нах [Красная..., 2004], одного пункта (окрестности пос. Борок) на территории Дарвинского заповедника [Мучник и др., 2009]. В Вытегорском районе отмечался на территории геологического памятника природы «Андомский геологический разрез (Андомская гора)» и в окрестностях дер. Палозеро [Кравченко, Фадеева, 2011], а также в заказнике «Верхне-Андомский» [Чхобадзе, Филиппов, 2015а].

R. pollinaria (Westr.) Ach. I – парк Детский городок: 1) берег канала от бывшего дока, N61.00496°, E36.44476°, на стволе *Tilia cordata* диаметром около 70 см, 05.07.2008, М. Ф., А. К., № 8359b [Кравченко, Фадеева, 2011]; там же, 2) N61.00505°, E36.44448°, на стволе *T. cordata* диаметром около 100 см, 29.10.2020, М. Ф., А. К., № 9411; II – Парк культуры и отдыха: 3) групповая посадка липы в ложбине с ручьем, N61.00482°, E36.44713°, на стволах трех деревьев *T. cordata* диаметром 30–40 см, 10.04.2019, М. Ф., № 9315. Статус вида – 4/DD. На территории области указывается для почти двух десятков старых усадебных парков Во-

логодского, Междуреченского, Сокольского, Усть-Кубинского и Устюженского р-нов [Красная..., 2004], зеленых насаждений в г. Кириллове [Малышева, 2003], а также окрестностей дер. Веретье (Череповецкий р-н) [Мучник и др., 2009]. В Вытегорском р-не известен на территории геологического памятника природы «Андомский геологический разрез (Андомская гора)» и в с. Девятины [Кравченко, Фадеева, 2011].

R. sinensis Jatta. I – западная часть города: 1) нижний бьеф шлюза, левый (западный) берег, около 100 м от берега, N61.01584°, E36.41909°, мелколиственные заросли на олуговелой пустоши с единичными старыми многоствольными древовидными ивами диаметром 10–25 см, на стволах *Salix caprea*, 21.05.2008, М. Ф., А. К., № 9193; II – южная часть города: 2) северо-восточный берег Вытегорского водохранилища, городской пляж, N60.99678°, E36.44639°, групповая посадка ясеня пенсильванского, на стволе *Fraxinus pennsylvanica* диаметром 24 см, 23.05.2008, М. Ф., А. К., № 8340а; 3) там же, отдельно стоящие деревья *Salix caprea* диаметром 10 и 12 см, на стволах, 16.09.2008, М. Ф., А. К., № 8810; III – западная часть города: 4) 1-й район, на иве пятитычинковой (*Salix pentandra* L.) [Фадеева, Кравченко, 2012]; IV – юго-западная часть города: 5) Аллея Славы, N60.99953°, E36.43167°, на двух самых крупных деревьях тополя лавролистного (*Populus laurifolia* Ledeb.) диаметром около 50 см каждый, 18.07.2009, М. Ф., А. К., № 9080; 6) там же, N60.99948°, E36.43176°, на стволе *P. laurifolia* диаметром 36 см, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9354; V – западная часть города: 7) нижний бьеф шлюза, правый (восточный) берег, культуры сосны обыкновенной возрастом около 50 лет, N61.01059°, E36.42592°, на стволе *Alnus incana* диаметром 18 см, 27.08.2014, М. Ф., А. К., № 9343; 8) там же, вблизи ограждения камеры шлюза, N61.01016°, E36.42458°, ивняк снытевый с дерном белым в подлеске по борту дренажной канавы, на *Salix alba* диаметром 40 см, 6.06.2018, М. Ф., А. К., № 9360; VI – северо-восточная часть города: 9) территория бывшей воинской части, N61.02125°, E36.4661°, линейная посадка тополя бальзамического (*Populus balsamifera* L.), на двух стволах *P. balsamifera* диаметром около 30 см, 27.08.2014, М. Ф., А. К., № 9069; 10) там же, на стволе *Fraxinus excelsior* диаметром около 25 см, 27.08.2014, М. Ф., А. К., № 9340; VII – юго-западная часть города: 11) верхний бьеф шлюза, правый (восточный) берег, оконечность дамбы, травяно-злаковый луг, отдельно стоящая многоствольная *Salix caprea* со стволиками диаметром 12–24 см,

N60.99525°, E36.43381°, на стволе, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9350; 12) там же, N60.995543°, E36.43389°, на двух деревьях *Fraxinus excelsior* диаметром 10–12 см, на стволах, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9353; **VIII** – юго-западная часть города: 13) линейные посадки ясеня пенсильванского диаметром 16–22 см по обеим сторонам дороги к Речному вокзалу (ул. Комсомольская), N60.99968°, E36.42955°, на стволах *Fraxinus pennsylvanica* диаметром 16–22 см, 08.06.2018, М. Ф., А. К., № 9356; **IX** – Парк культуры и отдыха: 14) групповая посадка липы в ложбине с ручьем, N61.00482°, E36.44713°, на стволах *Tilia cordata* диаметром 30–40 см, 10.04.2019, М. Ф., № 9314; **X** – парк Детский городок: 15) берег р. Вытегры, N61.00513°, E36.44426°, на стволе *T. cordata* диаметром более 40 см, нависшей над водой, но находящейся в удовлетворительном состоянии, с пышной кроной, 29.05.2019, М. Ф., № 9330. Статус вида – 2/VU. На территории области известен в зеленых насаждениях г. Кириллова [Малышева, 2003]. В Вытегорском р-не указывался для пос. Белоусово, с. Девятины, урочища Сярга [Фадеева, Кравченко, 2011], охраняемого болота Илекса [Чхобадзе, Филиппов, 2015а, б].

Xanthoria fallax (Непп) Arnold s. l. **I** – Парк культуры и отдыха: 1) склон к эстрадной площадке, на стволе *Populus alba* диаметром около 100 см, N60.00447°, E36.44684°, 23.05.2016, М. Ф., А. К., № 9087; 2) напротив здания отеля «Nash хостел», N61.00442°, E36.44677°, на стволе *P. alba*, 09.04.2019, М. Ф., № 9309; **II** – левый берег р. Вытегры выше Сиверсова моста: 3) линейная посадка липы мелколистной, N61.00653°, E36.44532°, на стволах *Tilia cordata* диаметром 40–50 см, 6.06.2018, М. Ф., А. К., № 9361; **III** – сквер Грошников (у памятника 50-летию ВЛКСМ): 4) линейная посадка ели финской, N61.0062°, E36.44358°, на стволах *Picea × fennica* диаметром 30–40 см, 6.06.2018, М. Ф., А. К., № 9363; 5) там же, рядовая посадка березы вдоль пешеходной дорожки, на стволе *Betula pendula* диаметром 40 см, 6.06.2018, М. Ф., А. К., № 9364; **IV** – парк Детский городок: 6) групповая посадка тополя белого, N61.00464°, E36.44334°, на стволах трех деревьев *Populus alba* диаметром 40, 50 и 90 см, 29.05.2019, М. Ф., № 9324; 7) берег р. Вытегры, N61.00513°, E36.44426°, на стволе *T. cordata* диаметром более 40 см, нависшей над водой, но находящейся в удовлетворительном состоянии, с пышной кроной, 29.05.2019, М. Ф., № 9328; 8) там же, N61.0043°, E36.44361°, на двуствольной березе *B. pendula*, один ствол обрушился, второй живой, 29.10.2020, М. Ф., А. К., № 9416; **V** – пр. Ленина, между Сиверсо-

вым мостом и Городской баней; 9) старая липовая аллея, N61.00772°, E36.44431°, на стволах *T. cordata* диаметром 40 см и более, 28.05.2019, М. Ф., № 9334. Статус вида – 3/NT. На территории области указывается для зеленых насаждений городов Кириллов [Малышева, 2003] и Вологда [Красная..., 2004], старых усадебных парков в дер. Горка (Сокольский р-н), селах Данилово (Устюженский р-н), Куркино и Можайское (Вологодский р-н) [Красная..., 2004].

Таким образом, охраняемые виды лишайников зафиксированы в 17 местонахождениях, нуждающиеся в биологическом контроле (надзоре) – в трех. Максимальное число краснокнижных видов обнаружено в двух исторических парках – Детский городок и Парк культуры и отдыха: 6 и 5 соответственно. Только в этих двух парках отмечены *Melanelixia subargentifera* и *Ramalina pollinaria*. Еще один вид – *Parmelina tiliacea* – встречается в указанных парках, а также старой линейной посадке липы по берегу р. Вытегры выше Сиверсова моста, то есть все три вида лишайников приурочены исключительно к наиболее старым посадкам, причем два из них (*Melanelixia subargentifera* и *Parmelina tiliacea*) в парках произрастают на значительном числе деревьев, иногда с высоким обилием. В аллеях выявлено по 1–2 краснокнижных вида; все они отмечены на небольшом числе форофитов и с невысоким обилием. В нерегулярных посадках вблизи шлюза № 1 встречается по 1–3 вида, в том числе только здесь – *Gyalolechia flavorubescens*. В местообитаниях, близких к естественным, очень немногочисленных и занимающих ничтожную площадь в административных границах города, краснокнижные виды крайне редки и отмечены в 1–2 пунктах, за редким исключением, на одном форофите (стволе) в каждом. Всего обнаружено 4 вида, в том числе больше других (2 вида) – в одном пункте: на нарушенном (дренированном, зарастающем мелколесьем) участке болота по краю мелиоративного канала. Только в близком к естественным биотопе – деривате приручейного ельника – в черте города был встречен характерный для старовозрастных лесов вид *Chaenotheca stemonea*.

В общей сложности краснокнижные виды лишайников обнаружены на 15 видах деревьев или кустарников (все эти виды кустарников имеют также вторую жизненную форму – «дерево») (табл.). Восемь видов-форофитов на северо-западе Вологодской области являются аборигенными и произрастают в ближних окрестностях, в связи с чем в городе могли появиться как спонтанно, так и быть высажен-

Распределение находок краснокнижных видов лишайников по форофитам в городе Вытегре (числитель – количество мест произрастания, знаменатель – количество заселенных деревьев)

Distribution of findings of the red-listed lichen species by phorophytes in the town of Vytegra (numerator – the number of habitats, denominator – the number of populated trees)

Вид лишайника lichen species	Форофит Phorophyte														
	<i>Alnus incana</i> *	<i>Betula pendula</i> *	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>F. pennsylvanica</i>	<i>Picea x fennica</i> *	<i>P. pungens</i>	<i>Populus alba</i>	<i>P. balsamifera</i>	<i>P. laurifolia</i>	<i>P. tremula</i> *	<i>Salix alba</i>	<i>S. caprea</i> *	<i>S. pentandra</i> *	<i>Sorbus aucuparia</i> *	<i>Tilia cordata</i> *
<i>Chaenotheca stemonea</i>					1/1										
<i>Gyalolechia flavorubescens</i>			1/2												
<i>Ramalina dilacerata</i>	1/1		1/3	1/1		1/1			1/1		1/1	3/3			1/1
<i>R. farinacea</i>	1/1									1/2					1/1
<i>R. pollinaria</i>															3/5
<i>R. sinensis</i>	1/1		2/3	2/3				1/2	2/3		1/1	3/4	1/1		2/3
<i>Xanthoria fallax</i> s. l.		2/2			1/2		3/5								3/5
<i>Melanelixia subargentifera</i>							2/3								4/6
<i>Parmelina tiliacea</i>		2/2					4/10							1/1	6/10
Всего мест произрастания Total number of habitats	3/3	4/4	4/8	3/4	2/3	1/1	9/>18	1/2	3/4	1/>2	2/2	6/7	1/1	1/1	20/>31
Всего видов лишайников Total lichen species	3	2	4	2	2	1	3	1	2	1	2	2	1	1	7

Примечание. * – аборигенный вид.

Note. * – indigenous species.

ными при озеленении. Только липа неизвестна в окрестностях, то есть все экземпляры липы высажены в разные исторические периоды, в том числе более ста лет назад. Городские липы являются, вероятно, самыми старыми деревьями на большой территории, включающей как город, так и ближние окрестности, где представлены производные леса возрастом до 70–80 лет.

Липа характеризуется нейтральной корой [Инсарова, Инсаров, 1989], вероятно, этим объясняется максимальное присутствие краснокнижных видов именно на этой древесной породе – 7 из 9, а также наибольшее число выявленных мест произрастания (20) и заселенных деревьев (>30). Другой форофит с нейтральной корой, интродуцент тополь белый, тоже выделяется повышенным разнообразием выявленных видов, но заметно уступая в этом липе. В старых парках деревья тополя достигают особо крупных размеров (диаметром до 1 м), т. е. характеризуются достаточно боль-

шой площадью субстрато-эктопа, потенциально пригодного для заселения лишайниками. Вполне возможно, что с возрастом кора тополя менее, чем кора липы, отвечает экологическим потребностям видов-колонизаторов.

Аборигенные виды деревьев и кустарников, несмотря на широкое распространение в городе, заселены краснокнижными видами в значительно меньшей степени, чем интродуценты. Несколько выделяется ива козья, которая нередко, особенно в северотаежных лесах, является характерным форофитом для многих редких и охраняемых видов, уступая в этом, пожалуй, только осине и ели.

В целом выявленные особенности в распределении краснокнижных видов по форофитам и по обилию могут быть связаны с их предпочтениями в трофности и связанным с нею pH древесного субстрата. В г. Вытегре нет крупных промышленных предприятий. Основной пул атмосферного загрязнения дают автомобильный транспорт, котельные, работающие на твердом

топливе, в меньшей степени водный транспорт (город лежит на Волго-Балтийском водном пути). Подщелачивание среды может вызываться пылевыми выпадениями в местах с интенсивным автомобильным движением, поскольку практиковалась отсыпка дорог местным известняком, добываемым в карьерах к югу от Вытегры (Ялосарь, Белый Ручей, Александровское и др.). Весь поток автомобильного транспорта с левого на правый берег р. Вытегры, разделяющей город надвое, идет через центр города по Сиверсову мосту. Косвенным признаком подщелачивания коры деревьев в этой части города является пышное развитие краснокнижных видов из числа нейтрофилов, как *Parmelina tiliacea*, например, на березе – древесной породе, в фоновых условиях характеризующейся кислой корой.

Не исключено, что в большинстве своем краснокнижные виды первоначально поселялись на интродуцентах, которые оказывались более подходящими в качестве субстрато-эко-топов (кислотность, режим увлажнения коры). Причем новые виды лишайников могли появиться как в результате спонтанного заноса (дальнего переноса диаспор по воздуху), так и вместе с саженцами деревьев и кустарников, завозимыми из более южных и западных регионов, в том числе и в виде крупномерного посадочного материала (в корзинах). И только впоследствии начинался процесс «вторичного» заселения аборигенных видов древесных растений лишайниками, в том числе краснокнижными.

Заключение

Большинство находок охраняемых и «био-надзорных» видов лишайников в г. Вытегре сделано в двух расположенных рядом исторических городских парках – Парке культуры и отдыха (Летний сад) и парке Детский городок на Сиверсовом острове. В них сохранились крупномерные деревья липы и тополя белого дореволюционной посадки, т. е. достигшие возраста более 100 лет. В этих парках почти на каждом старом дереве встречается от 1 до 3 видов лишайников, регионально охраняемых или нуждающихся в бионадзоре. Значительно меньшее число находок сделано в других местах на деревьях, высаженных в 1960–70-е гг. после завершения строительства гидросооружений Волго-Балтийского водного пути и открытия паромного сообщения по новому маршруту и достигших сейчас возраста примерно 45–50 лет.

В 2019 г. в Вытегре завершился первый этап реконструкции набережной реки Вытег-

ры. В 2020 г. подтверждено продолжение работ в 2021–2022 гг., в том числе в границах двух старых парков – Летнего сада и Детского городка. Существует реальная большая опасность того, что старые (дореволюционной посадки) крупномерные деревья могут быть признаны аварийными и оказаться вырубленными. Между тем липа мелколистная – наиболее многочисленная в парках древесная порода, на которой обнаружено наибольшее количество находок краснокнижных видов, – способна достигать возраста 500–600 лет при диаметре 1,5–2 м [Васильев, 1958], в связи с чем жизненный ресурс произрастающих в парках деревьев будет исчерпан очень нескоро. Тем не менее целесообразно уже сейчас предусмотреть посадку молодых деревьев липы, в том числе на пустующие участки, образовавшиеся на месте по тем или иным причинам уже выпавших деревьев. Такие мероприятия, скорее всего, со временем обеспечат заселение вновь высаженных деревьев лишайниками с расположенных рядом старых деревьев, в том числе и краснокнижными видами. Не вызывает сомнения и то, что все дореволюционные деревья, сохранившиеся в Вытегре в основном в двух вышеуказанных парках (а также в липовой аллее на пр. Ленина, линейной посадке липы по берегу р. Вытегры выше Сиверсова моста), имеют большую природно-историческую ценность и являются местной достопримечательностью. С учетом большого числа местонахождений краснокнижных видов лишайников они заслуживают придания им статуса памятника природы местного или даже регионального уровня.

Финансовое обеспечение исследований осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания КарНЦ РАН (Институт леса КарНЦ РАН).

Литература

Васильев Н. В. Сем. Липовые – Tiliaceae Juss. // Деревья и кустарники СССР. М.; Л.: АН СССР, 1958. Т. IV. С. 659–727.

Инсарова И. Д., Инсаров Г. Э. Сравнительные оценки чувствительности эпифитных лишайников различных видов к загрязнению воздуха // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Л.: Гидрометеиздат, 1989. Т. XII. С. 113–176.

Кравченко А. В., Фадеева М. А. Значение геологических памятников природы в охране редких видов растений и лишайников Вологодской области // Особо охраняемые природные территории в XXI веке: современное состояние и перспективы развития: Матер. Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием, посв. 20-летию юбилею национального

парка «Водлозерский». Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2011. С. 157–161.

Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда: ВГПУ; Русь, 2004. 360 с.

Летопись города. Вытегра: Вытегорская межпоселенч. б-ка, 2011. 41 с. [Электронный ресурс]. URL: https://v-library.vlg.muzkult.ru/media/2018/11/19/1223026346/letopis_goroda-converted.pdf (дата обращения: 15.01.2021).

Малышева Н. В. Лишайники малых городов Северо-Запада России // Бот. журн. 2003. Т. 88, № 10. С. 40–50.

Мучник Е. Э., Конорева Л. А., Добрыш А. А., Макарова И. И., Титов А. Н. Конспект лишайников Дарвинского государственного природного биосферного заповедника (Вологодская и Ярославская области, Россия) // Вестник ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2009. Вып. 14, № 18. С. 174–193.

Постановление Правительства Вологодской области от 24 февраля 2015 г. N 125 «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (вну-

тривидовых таксонов) растений и грибов, занесенных в Красную книгу Вологодской области» [Электронный ресурс]. 2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/424039139> (дата обращения: 11.10.2020).

Фадеева М. А., Кравченко А. В. Новые виды лишайников для Вологодской области и Республики Карелия // Труды КарНЦ РАН. 2012. № 1. С. 138–140.

Чхобадзе А. Б. К изучению лишайнофлоры старинных усадебных парков Вологодской области // Бюл. Главного ботанического сада. 1997. Вып. 175. С. 66–72.

Чхобадзе А. Б., Филиппов Д. А. Новые местонахождения редких видов лишайников в Вологодской области // Фиторазнообразия Восточной Европы. 2015а. Т. IX, № 1. С. 121–131.

Чхобадзе А. Б., Филиппов Д. А. Лишайники болот охраняемого природного комплекса «Онежский» // Бюл. Брянского отделения РБО. 2015б. № 2(6). С. 7–16.

Поступила в редакцию 05.02.2021

References

Chkhobadze A. B., Filippov D. A. Novye mestonakhozhdeniya redkikh vidov lishainikov v Vologodskoi oblasti [New localities of rare lichen species in the Vologda Region]. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy* [Phytodiversity of Eastern Europe]. 2015а. Vol. IX, no. 1. P. 121–131.

Chkhobadze A. B., Filippov D. A. Lishainiki bolot okhranyaemogo prirodnogo kompleksa «Oнежskii» [Lichens of mires of the Onezhsky protected natural complex]. *Byul. Bryanskogo otd. RBO* [Bull. Bryansk Br. of the RBS]. 2015b. No. 2(6). P. 7–16.

Chkhobadze A. B. K izucheniyu likhenoflory starinnykh usadebnykh parkov Vologodskoi oblasti [To the study of lichen flora of old manor parks in the Vologda Region]. *Byul. Glavnogo botanicheskogo sada* [Bull. Main Botanical Garden]. 1997. Iss. 175. P. 66–72.

Insarova I. D., Insarov G. E. Sravnitel'nye otsenki chuvstvitel'nosti epifitnykh lishainikov razlichnykh vidov k zagryazneniyu vozdukhа [Comparative assessments of the sensitivity of epiphytic lichens of various species to air pollution]. *Problemy ekol. monitoringа i modelirovaniya ekosistem* [Problems of ecol. monitoring and modeling of ecosystems]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1989. Vol. XII. P. 113–176.

Fadeeva M. A., Kravchenko A. V. Novye vidy lishainikov dlya Vologodskoi oblasti i Respubliki Kareliya [New lichen species for the Vologda Region and the Republic of Karelia]. *Trudy KarNTs RAN* [Trans. KarRC RAS]. 2012. No. 1. P. 138–140.

Krasnaya kniga Vologodskoi oblasti. T. 2. Rasteniya i griby [Red Data Book of the Vologda Region. Vol. 2. Plants and fungi]. Vologda: VGPU, Rus', 2004. 360 p.

Kravchenko A. V., Fadeeva M. A. Znachenie geologicheskikh pamyatnikov prirody v okhrane redkikh vidov rastenii i lishainikov Vologodskoi oblasti [The importance of geological natural monuments in the protection of rare plant species and lichens of the Vologda Region]. *Osobo okhranyaemye prirod. terr. v XXI veke: sovr. sostoyanie i perspektivy razvitiya*: Mater. Vseros. nauch.-praktich. konf. s mezhdunar. uch., posv. 20-let. yubileyu Natsio-

nal'nogo parkа “Vodlozerskii” [Specially protected nat. terr. in the XXI century: current state and prospects for development: Proceed. Rus. sci.-pract. conf. with int. part., dedicated the 20th anniv. of the Vodlozersky National Park]. Petrozavodsk: KarRC RAS, 2011. P. 157–161.

Letopis' goroda [Chronicle of the city]. Vytegra: Vytegor'skaya mezhpоселенч. б-ка, 2011. 41 p. URL: https://v-library.vlg.muzkult.ru/media/2018/11/19/1223026346/letopis_goroda-converted.pdf (accessed: 15.01.2021).

Malysheva N. V. Lishainiki malykh gorodov Severo-Zapada Rossii [Lichens of small towns in the North-West of Russia]. *Bot. zhurn.* [Rus. Bot. J.]. 2003. Vol. 88, no. 10. P. 40–50.

Muchnik E. E., Konoreva L. A., Dobrysh A. A., Makarova I. I., Titov A. N. Konspekt lishainikov Darvinskogo gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika (Vologodskaya i Yaroslavskaya oblasti, Rossiya) [Checklist of lichens of the Darwin State Nature Biosphere Reserve (Vologda and Yaroslavl Regions, Russia)]. *Vestnik TvGU. Ser. Biol. i ekol.* [Bull. TvSU. Ser. Biol. Ecol.]. 2009. Iss. 14, no. 18. P. 174–193.

Postanovlenie Pravitel'stva Vologodskoi oblasti ot 24 fevralya 2015 g. N 125 “Ob utverzhenii perechnya (spiska) redkikh i ischezayushchikh vidov (vnutrividovykh taksonov) rastenii i gribov, занесенных в Красную книгу Вологодской области” [Decree of the Government of the Vologda Region of February 24, 2015 N 125 On approval of the list of rare and endangered species (intraspecific taxa) of plants and fungi included in the Red Data Book of the Vologda Region]. 2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/424039139> (accessed: 11.10.2020).

Vasil'ev N. V. Sem. Lipovye – Tiliaceae Juss. [Fam. Linden – Tiliaceae Juss.]. *Derev'ya i kustarniki SSSR* [Trees and shrubs of the USSR]. Moscow; Leningrad: AN SSSR, 1958. Vol. IV. P. 659–727.

Received February 05, 2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Фадеева Маргарита Анатольевна

старший научный сотрудник, к. б. н.
Институт леса КарНЦ РАН,
Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр РАН»
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,
Россия, 185910
эл. почта: fadееva@krc.karelia.ru
тел.: (8142) 768160

Кравченко Алексей Васильевич

ведущий научный сотрудник, к. б. н.
Институт леса КарНЦ РАН

старший научный сотрудник Отдела комплексных
научных исследований,
Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр РАН»
ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Республика Карелия,
Россия, 185910
эл. почта: alex.kravchen@mail.ru
тел.: (8142) 768160

CONTRIBUTORS:

Fadeeva, Margarita

Forest Research Institute, Karelian Research Centre,
Russian Academy of Sciences
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia
e-mail: fadееva@krc.karelia.ru
tel.: (8142) 768160

Kravchenko, Aleksey

Forest Research Institute, Karelian Research Centre,
Russian Academy of Sciences

Department for Multidisciplinary Scientific Research,
Karelian Research Centre, Russian Academy of Sciences
11 Pushkinskaya St., 185910 Petrozavodsk, Karelia, Russia
e-mail: alex.kravchen@mail.ru
tel.: (8142) 768160