

РЕДКИЕ ВИДЫ ЛИШАЙНИКОВ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ, НУЖДАЮЩИЕСЯ В ПОСТОЯННОМ КОНТРОЛЕ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ

© 2022

Синичкин Е.А.^{1,2}

¹Чебоксарский филиал Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Чебоксары, Российская Федерация)

²Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Новочебоксарска
(г. Новочебоксарск, Чувашская Республика, Российская Федерация)

Аннотация. В статье приводятся сведения о 13 редких видах лишайников Чувашской Республики, включённых в список, нуждающихся в постоянном контроле в природной среде (*Agonimia allobata*, *Agonimia flabelliformis*, *Bryoria simplicior*, *Bryoria trichodes*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Flavoparmelia soledians*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Phaeographis dendritica*, *Platismatia glauca*, *Scytinium tenuissimum*, *Usnea diplotypus*). Для каждого вида указывается краткая эколого-биологическая характеристика, встречаемость в соседних регионах, лимитирующие факторы и меры охраны этих видов. 7 видов лишайников находятся на границе ареала или за его пределами (*Bryoria simplicior*, *Bryoria trichodes*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Flavoparmelia soledians*, *Phaeographis dendritica*, *Platismatia glauca*), 10 видов имеют строгую приуроченность к определенному типу местообитания и субстрату (*Agonimia allobata*, *Agonimia flabelliformis*, *Bryoria trichodes*, *Bryoria simplicior*, *Flavoparmelia soledians*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Phaeographis dendritica*, *Scytinium tenuissimum*, *Usnea diplotypus*), 7 видов уменьшают численность в связи с уменьшением площадей старовозрастных лесов в результате рубок, вытаптывания и пожаров (*Agonimia allobata*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Platismatia glauca*, *Usnea diplotypus*). *Cetraria islandica* исчезает при нарушении почвенного покрова, при сборе населением в лекарственных целях.

Ключевые слова: лишайники; лишенофлора; лишайники-индикаторы; редкие виды лишайников; исчезающие виды лишайников; лишайники, нуждающиеся в контроле; постоянный контроль; малонарушенные леса; старовозрастные леса; Красная книга Чувашской Республики; Чувашская Республика.

RARE LICHEN SPECIES OF THE CHUVASH REPUBLIC THAT NEED CONSTANT MONITORING IN THE NATURAL ENVIRONMENT

© 2022

Sinichkin E.A.^{1,2}

¹Cheboksary Branch of N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences
(Cheboksary, Russian Federation)

²Secondary School № 14 of Novocheboksarsk (Novocheboksarsk, Chuvash Republic, Russian Federation)

Abstract. The paper provides information about 13 rare lichen species of the Chuvash Republic that need constant monitoring in the natural environment (*Agonimia allobata*, *Agonimia flabelliformis*, *Bryoria simplicior*, *Bryoria trichodes*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Flavoparmelia soledians*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Phaeographis dendritica*, *Platismatia glauca*, *Scytinium tenuissimum*, *Usnea diplotypus*). A brief ecological and biological characteristic, occurrence in neighboring regions, limiting factors and measures of protection of these species are indicated for each species. 7 species of lichens are located on the border of the range or beyond (*Bryoria simplicior*, *Bryoria trichodes*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Flavoparmelia soledians*, *Phaeographis dendritica*, *Platismatia glauca*), 10 species are strictly confined to a certain type of habitat and substrate (*Agonimia allobata*, *Agonimia flabelliformis*, *Bryoria trichodes*, *Bryoria simplicior*, *Flavoparmelia soledians*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Phaeographis dendritica*, *Scytinium tenuissimum*, *Usnea diplotypus*), 7 species are decreasing in number due to a decrease in the area of old-growth forests as a result of logging, trampling and fires (*Agonimia allobata*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Platismatia glauca*, *Usnea diplotypus*). *Cetraria islandica* disappears when the soil cover is disturbed, when collected by the population for medicinal purposes.

Keywords: lichens; lichen flora; indicator lichens; rare lichen species; endangered lichen species; lichens that need control; permanent control; intact forests; old-growth forests; Red Book of the Chuvash Republic; Chuvash Republic.

Введение

Согласно положению о Красной книге Чувашской Республики, при выделении редких и исчезающих объектов живой природы следует учитывать такие критерии, как их численность, размеры и целостность ареала, тенденции изменения этих параметров за исторически обозримый период времени, а также реликтовость и эндемичность.

При описании статуса объектов живой природы в Красной книге Чувашской Республики выделяют следующие категории:

0 – по-видимому, исчезнувшие виды (подвиды, популяции);

I – виды (подвиды, популяции), находящиеся под угрозой исчезновения;

II – уязвимые виды (подвиды, популяции);

III – редкие виды (подвиды, популяции);

IV – виды (подвиды, популяции) с неопределённым статусом;

V – восстановленные, восстанавливающиеся, восстановившиеся виды (подвиды, популяции).

В Красную книгу Чувашской Республики, кроме основного текста, включаются следующие приложения:

– Приложение № 1. Перечень объектов живой природы, исчезнувших с территории Чувашской Республики за последние 100 лет.

– Приложение № 2. Перечень объектов живой природы, исключенных из Красной книги Чувашской Республики.

– Приложение № 3. Аннотированный перечень объектов живой природы, подлежащих особому вниманию и нуждающихся в постоянном контроле в природной среде.

– Приложение № 4. Сведения о находках редких объектов живой природы, сведения о залетах птиц на территорию Чувашской Республики, занесенных в Красную книгу Российской Федерации [1].

Лихенологические исследования в Чувашской Республике начаты еще в XX веке С.И. Коржинским, М.В. Шустовым, Л.П. Тепловой. В настоящее время, на протяжении 13 лет нами проводятся исследования по изучению видового состава лишайнофлоры в республике, биологии и экологии редких и исчезающих видов лишайников. В 2019 году вышло новое издание Красной книги Чувашской Республики, куда было включено 30 редких и исчезающих видов лишайников Чувашской Республики и 13 видов, нуждающихся в постоянном контроле в природной среде [2]. Исходя из положения о Красной книге Чувашской Республики, за указанными в приложении № 3 видами необходимо проводить постоянный мониторинг.

Ранее нами опубликован ряд статей, посвященных редким и исчезающим видам лишайников, которые обнаружены на территории Чувашской Республики и включенные в Красную книгу Чувашской Республики [3–5].

Цель работы: изучение биоэкологических особенностей 13 редких лишайников, включенных в перечень объектов живой природы, подлежащих особому вниманию и нуждающихся в постоянном контроле в природной среде Красной книги Чувашской Республики.

Материалы и методы исследований

В данной статье представлены актуальные данные на 2022 год по состоянию 13 видов лишайников, произрастающих на территории Чувашской Республики, их численности, субстратной и фитоценотической приуроченности.

Предлагаемые очерки составлены на основе публикаций о лишайнофлоре Чувашии и полученных данных в ходе собственных полевых исследований в период с 2009–2022 гг. В каждом очерке указывается краткое описание, распространение, особенности биологии и экологии, лимитирующие факторы, меры охраны согласно требованиям ведения Красной книги [1; 6]. Систематическое положение вида представлено по списку лишайнофлоры России с учетом сводки по T.L. Esslinger [7; 8]. Краткое описание, распространение лишайника в мире, в России дается по ведущим определителям СССР и России, особенности экологии дается с учетом современных данных [9–19].

Результаты

Ниже представлены краткие очерки лишайников, нуждающиеся в постоянном контроле в природной среде Красной книги Чувашской Республики.

***Agonimia allobata* (Stizenb.) P. James (Агонимия безлопастная)** – редкий малоизученный вид. Включен в список редких и уязвимых видов растений и грибов Республики Мордовия, 2017 [20]. **Краткое описание.** Таллом накипной ровный или мелко-мор-

щинистый серо-зеленого, коричневого цвета. Клетки корового слоя пигментированные в хорошо освещенных местообитаниях. Перитеции серовато-коричневые, мелкие, 0,12–0,22 мм в диаметре, более или менее округлые, или немного вытянутые, иногда приплюснутые сверху, почти сидячие или до 2/3 погруженные в таллом. Споры по 8 в сумке, эллипсоидные, 30 × 15 мкм, бесцветные [21; 22]. **Распространение.** Распространен в Европе, Азии, Северной Америке. В России встречается в Ленинградской области, Республиках Коми и Дагестан [22]. Обнаружен в Республике Мордовия [23]. В Чувашии обнаружен в Козловском районе, в окр. д. Слободка. **Особенности биологии и экологии.** Обитает на коре преимущественно широколиственных деревьев, часто среди мхов, в старовозрастных лесах, затененных оврагах, вдоль русел рек [22]. В Чувашии произрастает на мхах, на стволе *Tilia cordata* Mill. **Численность и тенденции изменения.** Выявлено 1 местонахождение, численность минимальная – от 1 до 10 талломов. **Лимитирующие факторы.** Приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. Уменьшение площадей старовозрастных лесов в результате рубок. **Меры охраны.** Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

***Agonimia flabelliformis* Halda, Czarnota et Guzow Krzemińska (Агонимия вееровидная)** – редкий малоизученный вид. Включен в список редких и уязвимых видов растений и грибов Республики Мордовия, 2017 [20]. **Краткое описание.** Таллом накипной, зеленоватый, состоит из мелких коралловидных выростов, вееровидно разветвленных чешуек. Перитеции светло-коричневые, серо-коричневые, округлые, редко вытянутые или грушевидные, иногда приплюснутые сверху, 0,15–0,25 мм диаметром, сидячие или частично погруженные между чешуек; поверхность матовая, гладкая. Споры по 8 в сумке, эллипсоидные, 30 × 15 мкм, бесцветные [22]. **Распространение.** Распространен в Европе. В России встречается в Республике Марий Эл, Воронежской области, Республике Мордовия [22; 23]. В Чувашии обнаружен в Заволжье, в государственном природном заказнике «Заволжский» [24]. **Особенности биологии и экологии.** Произрастает на замшелых основаниях стволов и корней деревьев, пнях, валеже, также на почве, камнях и растительных остатках в преимущественно влажных, затененных широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесах, вдоль русел рек [22]. В Чувашии растет на стволе *Tilia cordata* в липняке волосистоосоковом [24]. **Численность и тенденции изменения.** Выявлено 1 местонахождение, численность минимальная – от 1 до 10 талломов. **Лимитирующие факторы.** Строгая приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. **Меры охраны.** Охраняется в государственном природном заказнике «Заволжский». Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

***Bryoria simplicior* (Vain.) Brodo et D. Hawksw (Бриория простая)** – редкий вид с единичными находками в средней полосе европейской России. **Краткое описание.** Таллом кустистый, повисающий, 2–4 см длиной, дернинковидный, красновато- или темно-коричневый или почти черный, при основании изотомически-дихотомически разветвленный, с острыми углами в местах ветвления. Ветви 0,2–0,4 мм в диаметре, ровные, гладкие, постепенно утончающие-

ся к кончикам, с обильными короткими колочками, слегка сжатыми при основании. Псевдоцифеллы отсутствуют. Соралии обильные, щелевидные, более широкие по сравнению с ветвями, зеленовато-черные, изредка коричневатые-черные, без колочек [15; 17]. **Распространение.** Распространен в Европе, Азии, Северной Америке, Гренландии. В России встречается в северных таежных лесах и в субарктической зоне [17]. Указан для Ульяновской области [26]. В Чувашии известно 1 местонахождение по литературным данным [25; 26]. **Особенности биологии и экологии.** Обитает на хорошо освещенных ветвях и мелких веточках елей, лиственниц и других деревьев хвойных, а также лиственных пород [17]. На территории Чувашской Республики произрастает на засохших ветках *Pinus* в сосновых лесах [25; 26]. **Численность и тенденции изменения.** Численность популяции не известна. **Лимитирующие факторы.** Произрастание на границе ареала, изменения режима увлажнения и освещения. **Меры охраны.** Поиск новых местообитаний.

Bryoria trichodes (Michx.) Brodo et D. Hawksw. (**Бриория волосистая**) – редкий малоизученный вид, находящийся за пределами своего ареала. Вид занесен в Красную книгу Республики Марий Эл, 2013 (категория 3) [27]. **Краткое описание.** Таллом кустистый повисающий, до 15–20 см длиной, блестящий, коричневатый, часто с короткими черноватыми фрагментами по всей длине таллома; анизо- или изотомически-дихотомически разветвленный, с острыми или широкими углами в местах ветвления. Ветви при основании таллома 0,1–0,3 мм в диаметре, цилиндрические до неровных, изредка с короткими латеральными перпендикулярно отходящими веточками. Псевдоцифеллы 0,5–1,0 мм длиной, обильные, хорошо заметные, беловатые, щелевидные до овальных, слегка приподнятые. Соралии редкие, щелевидные белыми мучнистыми соредиями. Апотеции образуются редко [17]. **Распространение.** Распространен в Европе, Азии, Северной Америке. В России встречается в Европейской части, в Северном Кавказе, Северном Урале, Южной части Сибири, на Дальнем Востоке [17]. Отмечен в Республике Марий Эл, Ульяновской области [25; 28]. В Чувашии известно 1 местонахождение по литературным данным [25; 26]. **Особенности биологии и экологии.** Произрастает на стволах и ветках хвойных и лиственных деревьев, иногда на скалах [18]. В пределах республики произрастает на засохших ветках *Pinus* в сосновых лесах [25]. **Численность и тенденции изменения.** Известно 1 местонахождение XX века без указания численности. **Лимитирующие факторы.** Произрастание на границе ареала, изменения режима увлажнения и освещения. **Меры охраны.** Контроль за состоянием популяций и поиск новых местообитаний.

Cetraria islandica (L.) Ach. (**Цетрария исландская**) – редкий вид, находящийся близ южной границы распространения в условиях равнинной части Европейской России. Занесен в Красную книгу Республики Татарстан, 2016 (категория 3) [29], в список редких и уязвимых видов растений и грибов Республики Мордовия, 2017 [20]. **Краткое описание.** Таллом кустистый прямостоячий, формирующий рыхлые или довольно плотные дернинки 3–12 см высотой. Лопастей неправильно дихотомически разветвленных, с короткими, реже длинными боковыми веточками, 2–10 мм шириной, с заворачивающимися

на нижнюю сторону краями и отчетливыми предкраевыми изгибами (выступами), зеленовато-коричневые в основании красные. Края лопастей с ресничками до 1 мм длиной. Нижняя поверхность ямчатонеровная, обычно светлее верхней, с псевдоцифеллами. Псевдоцифеллы обычны, в виде более или менее многочисленных отчетливых пятен неправильной формы. Апотеции более или менее обычны, на концах расширенных лопастей, до 2 см в диаметре; диск темно- или светло-коричневый. Споры эллипсоидные, 6 × 5 мкм [17]. **Распространение.** Распространен в Европе, Азии, Северной Америке, Гренландии. Вид с широким голарктическим ареалом [17]. Отмечен в соседних регионах [28; 30; 31]. В Чувашии известно 3 местонахождения: на территории Алатырского района (заповедник «Присурский»), Шемуршинского района (национальный парк «Чаваш Вармане»), и Заволжья [24; 32]. **Особенности биологии и экологии.** Обитает в напочвенном покрове, на кислых и торфяных почвах, мхах, камнях с прослойками мелкозема, валежнике, реже на стволах и ветвях деревьев в комлевой части [17]. В Чувашии обнаружен в старовозрастных сосняках. **Численность и тенденции изменения.** Известно 3 местонахождения, популяции малочисленные – около 50 талломов. Тенденции изменения не известны. **Лимитирующие факторы.** Нарушение почвенного покрова, сбор населением в лекарственных целях, уменьшение площадей старовозрастных хвойных лесов в результате рубок. **Меры охраны.** Охраняется на территории государственного природного заповедника «Присурский», национального парка «Чаваш Вармане». Контроль за состоянием популяций и поиск новых местообитаний.

Cladonia stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda (**Кладония звездчатая**) – редкий вид на южной границе ареала. Вид занесен в Красную книгу Республики Мордовия, 2017 (категория 3) [20]. **Краткое описание.** Горизонтальный таллом в виде накипной корочки, очень быстро исчезающее. Подеции 5–10(25) см высотой, беловатые, иногда желтовато-серые, иногда светло-желтоватые, в основании темнеющие, густо разветвленные, образующие полуокруглые куполовидные кустики. Апикальные веточки короткие и толстые, одного цвета с остальными частями подециев, звездообразно расположенные. Ветвление очень густое, изотоническое политомическое; пазухи почти всегда продырявленные. Внешний сердцевинный слой матовый, паутинистый или слегка войлочный. Апотеции темно-коричневые, на апикальных веточках, встречаются редко. Пикнидии с красным содержимым, на апикальных веточках [12]. **Распространение.** Распространен в Европе, Азии, Северной Америке, Гренландии. В России широко распространен таежной зоне, а также в высокогорьях [7; 12]. Отмечается в соседних регионах [28; 30; 31]. В Чувашии известно 3 местонахождения: в Алатырском, Шемуршинском, Чебоксарском районах [24; 32]. **Особенности биологии и экологии.** Обитает на почве в светлых сосновых лесах, на верховых болотах, в тундрах, в таежной зоне [12]. В Чувашии произрастает в старовозрастных лишайниковых сосняках. **Численность и тенденции изменения.** Известно 3 местонахождения, численность стабильная во всех местообитаниях – от 10 до 100 талломов. **Лимитирующие факторы.** Уменьшение площадей старовозрастных хвойных лесов в результате рубок. Вытап-

тывание, пожары. **Меры охраны.** Охраняется на территории государственного природного заповедника «Присурский», национального парка «Чаваш Вармане», государственного природного заказника «Заволжский». Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

***Flavoparmelia soredians* (Nyl.) Hale. (Флавопармелия соредиозная)** – редкий вид с небольшим количеством находок в Средней полосе европейской России. **Краткое описание.** Таллом листоватый, розетковидной неправильной формы 1–8 см в диаметре с плотно прилегающими к субстрату лопастями с мелкомухнистыми соредиями. Верхняя поверхность желтовато-зеленоватая; нижняя – темная, черная, с черными ризинами. Соредии собраны в небольшие валики, головки или неопределенной формы, более или менее отграниченные друг от друга, одноцветные со своим талломом, развиваются по краям лопастей и ближе к центру [9]. **Распространение.** Встречается в Европе, Азии и Северной Африке. В России произрастает на Кавказе, в Южной Сибири, на юге Дальнего Востока [7; 9]. Отмечен в республике Татарстан [25; 26]. В Чувашии известен только по литературным данным [25; 26]. **Особенности биологии и экологии.** На коре лиственных пород, в том числе и плодовых, реже на каменистом субстрате, в хорошо аэрируемых и открытых местах [9]. В Чувашии произрастает на коре на коре *Quercus* в четырехярусных сложных дубравах [25; 26]. **Численность и тенденции изменения.** Известно 1 местонахождение по литературным данным, численность популяции неизвестна. **Лимитирующие факторы.** Строгая приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. **Меры охраны.** Поиск новых местонахождений.

***Heterodermia japonica* (M. Satô) Swinscow et Krog (Гетеродермия японская)** – редкий малоизученный вид. Встречается в старовозрастных лесах, рассеяно в пределах лесной зоны Средней России. Вид занесен в Красную книгу Республики Мордовия, 2017 (категория 3) [20]. **Краткое описание.** Таллом листоватый, розетковидный, образующий колонии до 15 см в поперечнике. сероватый или зеленовато-белый, в центральной части розеток слегка более темный. Лопастей 0,7–2 мм шириной, на концах слегка расширенные и приподнимающиеся, плоские или слабовыпуклые, с боковыми короткими ответвлениями, с черными, простыми или разветвленными краевыми ресничками 1–3 мм длиной, с соралиями. Соралии губовидные, образуются на концах коротких боковых ответвлений лопастей. Верхняя поверхность лопастей от беловато-сероватой до беловато-голубоватой, матовая; сердцевина белая; нижняя поверхность белая, паутинистая, без корового слоя. Апотеции образуются довольно редко [14]. **Распространение.** Распространен в Европе, Азии, Новой Зеландии, Северной и Южной Америке, Австралии. В России рассеяно встречается в пределах лесной зоны от Средней России до Дальнего Востока, где является обычным видом [7; 14]. Встречается в Республике Мордовия [23]. В Чувашии известно 1 местонахождение на территории национального парка «Чаваш Вармане» (Шемуршинский район). **Особенности биологии и экологии.** Произрастает на стволах и ветвях деревьев, скалах, обычно в тропических и субтропических областях и районах с теплоумеренным климатом [14]. В Чувашии обнаружен на стволе

Tilia cordata. **Численность и тенденции изменения.** Выявлено 1 местонахождение. Численность невысокая от 10–50 талломов. **Лимитирующие факторы.** Строгая приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. Уменьшение площадей старовозрастных широколиственных лесов в результате рубок. **Меры охраны.** Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений. Охраняется на территории национального парка «Чаваш Вармане».

***Inoderma byssaceum* (Weigel) Gray. (Инодерма ватообразная)** – редкий малоизученный вид. Обитатель коры лиственных деревьев малонарушенных лесов. **Краткое описание.** Таллом накипной, тонкий, кожистый до мучнистого, белый, желтовато-, грязно- или серовато-белый. Апотеции с густым белым или сероватым налетом, черные, округлые, плоские до выпуклых, полупогруженные до почти сидячих. Гипотеций буровато-черный, гимений бесцветный или желтоватый, от I слегка краснеет. Споры 4–6-клеточные, 13–23 × 5–8 мкм. Таллом от К становится желтоватым или буреет [11]. **Распространение.** Распространен в Европе, Азии, Северной Америке. В России встречается в Европейской части, на Кавказе, Южном Урале, в Южной Сибири, на юге Дальнего Востока [7; 11]. Отмечается в республиках Марий Эл, Мордовия, Татарстан, Ульяновской областях [23; 25; 26]. В Чувашии известно 1 местонахождение по литературным данным [25; 26], 2 современных местонахождения в Шемуршинском и Чебоксарском районах [33]. **Особенности биологии и экологии.** Произрастает на коре лиственных деревьев, особенно на дубах, на равнинах и невысоко в горах [11]. Индикатор малонарушенных широколиственных лесов [19]. В республике обнаружен на коре *Quercus robur* L., *Tilia cordata*. **Численность и тенденции изменения.** Известно 1 местонахождение без указания численности. В 2 современных местонахождениях численность популяции стабильная – от 10 до 50 талломов. **Лимитирующие факторы.** Строгая приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. Уменьшение площадей старовозрастных широколиственных лесов в результате рубок. **Меры охраны.** Охраняется на территории национального парка «Чаваш Вармане». Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

***Phaeographis dendritica* (Ach.) Müll. Arg. (Феографис древовидный)** – редкий малочисленный южный вид с основным ареалом в тропиках и субтропиках. Занесен в Красную книгу Республики Марий Эл, 2013 (категория 3) [27]. **Краткое описание.** Таллом накипной, тонкий, цельный или трещиноватый, гладкий или слегка морщинистый, желтовато-белый или серовато-белый с хорошо развитым подслоевым. Апотеции многочисленные, скученные, с острыми или закругленными концами, в длину 1–5 мм и в ширину 0,25–0,4 мм, буровато-черные, полупогруженные, разнообразны по форме. Диск широкий и плоский, с беловатым налетом, окруженный низким и узким собственным краем. Сумки удлиненно-булавовидные, с 8 спорами. Споры удлинено-эллипсоидные, до пальцевидных, прямые, с закругленными концами, 6–9-клеточные. Молодые споры – бесцветные, зрелые – темнобурые [11]. **Распространение.** Встречается в Европе, Азии, Северной и Южной Америке. В России обнаружен в Европейской части, Южной Сибири, на Кавказе и Дальнем Востоке [7; 11]. В Чувашии известен по литературным данным

[25]. **Особенности биологии и экологии.** Встречается на коре лиственных деревьев в условиях повышенной влажности, особенно в субтропиках и тропиках [11]. В Чувашии произрастает на коре *Tilia* в смешанных лесах [25]. **Численность и тенденции изменения.** Известно 1 местонахождение без указания численности. **Лимитирующие факторы.** Строгая приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. **Меры охраны.** Поиск новых местонахождений.

***Platismatia glauca* (L.) W. Culb. et C. Culb. (Плазматия сизая)** – редкий вид, находящийся близ южной границы распространения в условиях равнинной части Европейской России. Вид занесен в Красную книгу Ульяновской области, 2015 (категория 2) [34]. **Краткое описание.** Таллом листоватый, неправильной формы до 15 см в диаметре, состоит из распростертых по субстрату или приподнимающихся, восходящих, слабо прикрепленных, широкоокруглых или слегка вытянутых, по краю рассеченных лопастей до 2 см шириной. Верхняя поверхность лопастей матовая или блестящая, голубовато-зеленая, серовато-зеленая или коричневая. Некоторые лопасти или части лопастей могут разрастаться в обильно ветвящиеся кораллоподобные выросты. Простые или кораллоподобные изидии, а также зернистые соредии обычно развиваются каймой по краям лопастей, однако иногда могут формироваться и на их верхней поверхности. Соралии светло-серые до почти белых. Псевдоцифеллы отсутствуют. Нижняя поверхность блестящая, кремово-белая или коричневая до черной, часто более светлая по краям, гладкая или морщинистая, несет рассеянные, светлые до черных, ризины. Апотеции образуются редко [17]. **Распространение.** Встречается в Европе, Азии, Африке, Северной и Южной Америке, Антарктиде и субантарктических островах. В России встречается в Арктике, средней полосе, на Северном Кавказе, на Урале, в Сибири [17]. Отмечен во всех в соседних регионах. В Чувашии обнаружен только в Заволжье [3; 24]. **Особенности биологии и экологии.** Обитает на стволах и ветвях хвойных деревьев и березы, реже на других лиственных деревьях; изредка произрастает на древесине, а также на почве и камнях. Встречается в лесных сообществах различных типов, а также в зональных и горных тундрах [17]. В Чувашии произрастает на стволе *Betula pendula* Roth в сосновых лесах [3; 24]. **Численность и тенденции изменения.** Известно 2 местонахождения в Заволжье. В данных местообитаниях обнаружены единичные талломы. **Лимитирующие факторы.** Уменьшение площадей старовозрастных хвойных лесов в результате рубок. **Меры охраны.** Охраняется на территории государственного природного заказника «Заволжский». Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

***Scytinium tenuissimum* (Hoffm.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin (Сцитиниум наитончайший)** – редкий малоизученный вид. Обитатель влажных слабонарушенных лесов. Занесен в Красную Книгу Республики Марий Эл, 2013 (категория 1) [27], в список редких и уязвимых видов растений и грибов Республики Мордовия, 2017 [20]. **Краткое описание.** Таллом листоватый, до 3 см в диаметре, в виде дерновинки или подушечки, голубовато-серый или коричневый до черного. Лопасти до 2 мм шириной, рассеченные до бахромчатых, иногда скученные в виде кораллоподоб-

ных выростов. Апотеции сидячие, до 0,8 мм диаметре, встречаются часто. Диск апотециев вогнутый, красновато-коричневый, с толстым слоевищным краем [10; 16]. **Распространение.** Встречается в Европе, Азии, Северной Америке. В России обнаружен в Карелии, на Урале, Кавказе [7; 10]. Отмечен в республиках Мордовия, Марий Эл [23; 28]. В Чувашии известен в Шемуршинском и Алатырском районах. **Особенности биологии и экологии.** Обитает преимущественно в горах, редко на равнине, на почве и у основания стволов деревьев среди мхов [10]. В Чувашии произрастает на замшелых стволах *Tilia cordata*, а также на замшелых валежах. **Численность и тенденции изменения.** Известно 2 местонахождения, численность вида в данных местообитаниях минимальная – от 10 до 100 талломов. Из-за малых размеров талломов оценить точно численность вида не представляется возможным. **Лимитирующие факторы.** Строгая приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. **Меры охраны.** Охраняется на территории национального парка «Чуваш Вармане». Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

***Usnea diplotypus* Vain. (Уснея двутипная)** – редкий малоизученный вид. Обитатель слабонарушенных, старовозрастных лесов. Занесен в Красную книгу Нижегородской области (категория В1) [35], в список редких и уязвимых видов растений и грибов Республики Мордовия, 2017 [20]. **Краткое описание.** Таллом кустистый бледно- или слабо-желтовато-зеленый, матовый, в виде прямоостоящего торчащего кустика до 5 см высотой. Основание короткое, жесткое, но иногда до 7 мм длиной, с узким затемненным пояском, иногда с многочисленными поперечными трещинками. Ветви 1-го порядка 1–1,2 мм в диаметре, по направлению к вершинам слабо утончающиеся, довольно длинные и ясно различимые, симподиально или анизотомически-дихотомически разветвленные, цилиндрические, иногда извилистые, расположенными цилиндрическими и бородавчатыми сопочками. Ветви 2-го порядка 0,6–1 мм в диаметре, анизотомически-дихотомически разветвленные, цилиндрические, на поверхности с густо расположенными мелкими бугорчатыми соралиями. Соралии многочисленные, особенно на ветвях 2-го порядка, бугорчатые, плоские, маленькие, обычно не расширяющиеся, неправильной формы. Апотеции обычно отсутствуют. Сердцевина белая, рыхлая [13]. **Распространение.** Встречается в Европе. В России обнаружен в Карелии [7; 13]. Отмечен в республике Мордовия [23]. В Чувашии известен по литературным данным [25; 26]. **Особенности биологии и экологии.** Обитает на тенистых и замшелых скалах, реже на коре деревьев, изредка на обработанной древесине, в горах. В Чувашии произрастает на коре *Pinus*, *Betula* в сосновых, в сосново-еловых лесах [25; 26]. **Численность и тенденции изменения.** Известно 1 местонахождение без указания численности. **Лимитирующие факторы.** Строгая приуроченность к определенным экологическим условиям и субстрату. Уменьшение площадей старовозрастных хвойных лесов в результате рубок. **Меры охраны.** Контроль за состоянием популяций и поиск новых местонахождений.

В таблице 1 представлено распределение лишайников, включенных в список нуждающихся в постоянном контроле в природной среде Красной книги Чувашской Республики.

Таблица 1 – Таксономический анализ лишайников, включенных в приложение № 3 Красной книги Чувашской Республики

№	Класс	Порядок	Семейства	Род	Количество видов
1	Arthoniomycetes	Arthoniales	Arthoniaceae	<i>Inoderma</i>	1
2	Lecanoromycetes	Caliciales	Physciaceae	<i>Heterodermia</i>	1
		Lecanorales	Parmeliaceae	<i>Cladonia</i>	1
				<i>Bryoria</i>	2
				<i>Cetraria</i>	1
				<i>Flavoparmelia</i>	1
				<i>Platismatia</i>	1
		<i>Usnea</i>	1		
Peltigerales	Collemataceae	<i>Scytinium</i>	1		
Ostropales	Graphidaceae	<i>Phaeographis</i>	1		
3	Eurotiomycetes	Verrucariales	Verrucariaceae	<i>Agonimia</i>	2

Лишайники, включенные в список нуждающихся в постоянном контроле в природной среде, относятся к 3 классам, к 6 порядкам, к 7 семействам, к 11 родам. 46% видов относится к семейству Parmeliaceae как типичного для таежного биотопа и зоны широколиственных лесов. Весомая часть среди уязвимых видов лишайников Чувашской Республики лесных видов, что свидетельствует об угрозе нарушения старовозрастных лесов и снижения их площадей в связи с все возрастающей антропогенной нагрузкой.

Эколого-субстратный анализ выявил, что из 13 видов лишайников, нуждающихся в постоянном контроле, преобладают эпифитные (84%) и эпигейные лишайники (15%), что также согласуется с данными таксономического анализа о возрастании антропогенного воздействия в лесных экосистемах Чувашской Республики.

Выводы

В результате лихенологических исследований на территории Чувашской Республики в Красную книгу Чувашской Республики включено 30 редких и исчезающих видов лишайников. Кроме этого, в Красную книгу включено 13 видов лишайников, нуждающихся в постоянном контроле в природной среде: *Agonimia allobata*, *Agonimia flabelliformis*, *Bryoria simplicior*, *Bryoria trichodes*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Flavoparmelia soredians*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Phaeographis dendritica*, *Platismatia glauca*, *Scytinium tenuissimum*, *Usnea diplotypus*.

Лишайники, включенные в список нуждающихся в постоянном контроле в природной среде, относятся к 3 классам, к 6 порядкам, к 7 семействам, к 11 родам. Большинство видов имеют 1–3 местонахождения на территории Чувашской Республики, занесены в Красные книги соседних регионов. 7 видов лишайников находятся на границе ареала или за его пределами (*Bryoria simplicior*, *Bryoria trichodes*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Flavoparmelia soredians*, *Phaeographis dendritica*, *Platismatia glauca*), 10 видов имеют строгую приуроченность к определенному типу местообитания и субстрату (*Agonimia allobata*, *Agonimia flabelliformis*, *Bryoria trichodes*, *Bryoria simplicior*, *Flavoparmelia soredians*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Phaeographis dendritica*, *Scytinium tenuissimum*, *Usnea diplotypus*), 7 видов уменьшают чис-

ленность в связи с уменьшением площадей старовозрастных лесов в результате рубок, вытаптывания и пожаров (*Agonimia allobata*, *Cetraria islandica*, *Cladonia stellaris*, *Heterodermia japonica*, *Inoderma byssaceum*, *Platismatia glauca*, *Usnea diplotypus*). *Cetraria islandica* исчезает при нарушении почвенного покрова, при сборе населением в лекарственных целях.

Список литературы:

1. Об учреждении Красной книги Чувашской Республики: постановление Совета Министров Чувашской ССР от 15.05.1992 № 174 [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации. <https://docs.cntd.ru/document/473603173>.
2. Красная книга Чувашской Республики. Т. 1, ч. 1. Редкие виды растений и грибов. Изд. второе, перераб. и доп. / науч. ред. М.М. Гафурова, М.С. Игнатов, Т.Ю. Толпышева, Т.Ю. Светашева; под общ. ред. М.М. Гафуровой. М.: Изд-во «Буки Веди», 2020. 332 с.
3. Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Дмитриев А.В., Семенова И.И., Омельченко П.Н. О новых и редких видах лишайников из лесных районов Заволжья Чувашской Республики // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2013. Т. 1, № 4 (14). С. 58–63.
4. Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Дмитриев А.В. Экология и распространение редких видов лишайников Чувашского Присурья // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 1 (30). С. 92–100. DOI: 10.17816/snv202091115.
5. Синичкин Е.А. Редкие и исчезающие виды лишайников, рекомендуемые в Красную книгу Чувашской Республики // Бюллетень Главного ботанического сада. 2020. № 4. С. 34–44. DOI: 10.25791/bbgran.04.2020.1070.
6. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. <https://docs.cntd.ru/document/901808297>.
7. Список лишайнофлоры России / сост. Г.П. Урбанович. СПб.: Наука, 2010. 194 с.
8. Esslinger T.L. A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada. Fargo, North Dakota: North Dakota State University, 2019. Ver. 23 [Internet] // <https://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/chcklst7.htm>.
9. Определитель лишайников СССР. Вып. 1. Пертузариевые, Леканоровые, Пармелиевые / сост. Е.Г. Копачевская. Л.: Наука, 1971. 412 с.
10. Определитель лишайников СССР. Вып. 3. Калациевые – Гиалектовые / сост. О.Б. Блюм, А.В. Домбров-

ская, Ц.Н. Инашвили, А.В. Питеранс, Е.Г. Ромс, В.П. Савич. Л.: Наука, 1975. 275 с.

11. Определитель лишайников СССР. Вып. 4. Верукарриевые – Пилокарповые / сост. Е.Г. Копачевская, М.Ф. Макаревич, А.Н. Оксер. Л.: Наука, 1977. 344 с.

12. Определитель лишайников СССР. Вып. 5. Кладониевые – Акароспоровые / сост. Н.С. Голубкова, В.П. Савич, Х.Х. Трасс. Л.: Наука, 1978. 304 с.

13. Определитель лишайников России. Вып. 6. Алекториевые, Пармелиевые, Стереокаулоновые. СПб.: Наука, 1996. 203 с.

14. Определитель лишайников России. Вып. 10. Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Arthrorhaphidaceae, Brigantiaaceae, Chrysotrichaceae, Clavariaceae, Ectolechiaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Mucoblastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdeaceae, Lomataceae. СПб.: Наука, 2008. 515 с.

15. Мучник Е.Э., Инсарова И.Д., Казакова М.В. Учебный определитель лишайников Средней России: учеб.-метод. пособие. Рязань: РГУ им. С.А. Есенина, 2011. 360 с.

16. Цуриков А.Г., Корчиков Е.С. Определитель лишайников Самарской области. Ч. 1. Листоватые, кустистые и слизистые виды. Самара: Изд-во Самарского университета, 2018. 128 с.

17. Флора лишайников России: Семейство Parmeliaceae / отв. ред. М.П. Андреев, Т. Ахти, Л.В. Гагарина, Д.Е. Гимельбрант. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2022. 187 с.

18. Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России. Т. 2. Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов / отв. ред. Л. Андерссон, Н.М. Алексеева, Е.С. Кузнецова. СПб., 2009. 258 с.

19. Мучник Е.Э. Лишайники как индикаторы состояния лесных экосистем центра европейской России // Лесотехнический журнал. 2015. Т. 5, № 3 (19). С. 65–76. DOI: 10.12737/14154.

20. Красная книга Республики Мордовия: в 2 т. Т. 1: Редкие виды растений и грибов. Изд. 2-е, перераб. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2017. 409 с.

21. Guzow-Krzeminska B., Halda J.P., Czarnota P. A new *Agonimia* from Europe with a flabelliform thallus // The Lichenologist. 2012. Vol. 44, № 1. P. 55–66.

22. Урбанавичюс Г.П. Семейство Verrucariaceae Zenker (Verrucariales) в России. I. Род *Agonimia* Zahlbr. // Но-

восты систематики низших растений. 2013. Т. 47. С. 279–296.

23. Урбанавичене И.Н., Урбанавичюс Г.П. Лихенофлора Мордовского заповедника (аннотированный список видов). М., 2016. 41 с.

24. Синичкин Е.А. О новых местах произрастания редких и исчезающих видов лишайников Заволжья Чувашской Республики // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10, № 4. С. 105–109. DOI: 10.17816/snv2021104116.

25. Шустов М.В. Систематический список лишайников Приволжской возвышенности // Труды Ульяновского научного центра «Ноосферные знания и технологии» РАЕН. Т. 2, вып. 2. Ульяновск: УНЦ РАЕН, 1999. С. 35–55.

26. Шустов М.В. Таксономический состав флоры лишайников Приволжской возвышенности // Естественнонаучные исследования в Симбирско-Ульяновском крае на рубеже веков: сб. ст. Ульяновск, 1999. С. 39–50.

27. Красная книга Республики Марий Эл. Том «Растения. Грибы». Йошкар-Ола: Марийский гос. ун-т, 2013. 323 с.

28. Богданов Г.А. Аннотированный список лишайников заповедника // Научные труды Государственного природного заповедника «Большая Кокшага». Вып. 7. Йошкар-Ола, 2015. С. 206–244.

29. Красная книга Республики Татарстан: животные, растения, грибы. Изд. 3-е. Казань: Идеал-пресс, 2016. 759 с.

30. Малышева Н.В., Смирнов А.Г. Определитель лишайников Татарской АССР. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1982. 148 с.

31. Шустов М.В. Лишайники центральной части Приволжской области // Ботанический журнал. 1988. Т. 73, № 4. С. 522–529.

32. Налимова Н.В. Флористический список споровых растений Алатырского участка заповедника «Присурский» // Экологический вестник Чувашской Республики. 2000. Вып. 25. С. 34–35.

33. Синичкин Е.А., Богданов Г.А., Омельченко П.Н. К изучению лишайников окрестностей г. Чебоксары Чувашской Республики // Научные труды Государственного природного заповедника «Присурский». 2014. Т. 29. С. 41–46.

34. Красная книга Ульяновской области. М.: Буки Веди, 2015. 549 с.

35. Красная книга Нижегородской области. Т. 2. Сосудистые растения, водоросли, лишайники, грибы. Нижний Новгород, 2005. 328 с.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Синичкин Евгений Аркадьевич, научный сотрудник; Чебоксарский филиал Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Чебоксары, Российская Федерация); учитель биологии; Средняя общеобразовательная школа № 14 г. Новочебоксарска (г. Новочебоксарск, Чувашская Республика, Российская Федерация). E-mail: sea_prisur@mail.ru.</p>	<p>Sinichkin Evgeny Arkadievich, researcher; Cheboksary Branch of N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences (Cheboksary, Russian Federation); teacher of biology; Secondary School № 14 of Novocheboksarsk (Novocheboksarsk, Chuvash Republic, Russian Federation). E-mail: sea_prisur@mail.ru.</p>

Для цитирования:

Синичкин Е.А. Редкие виды лишайников Чувашской Республики, нуждающиеся в постоянном контроле в природной среде // Самарский научный вестник. 2022. Т. 11, № 3. С. 119–125. DOI: 10.55355/snv2022113114.