

ОХРАНЯЕМЫЙ ЛИШАЙНИК *STICTA WRIGHTII* TUCK. НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Карасев К.А.¹, Селиванов А.Е.^{1,2}

¹ГОУ ВПО «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет» Пермь, Россия (614990, г. Пермь, ул. Сибирская, 24), e-mail: karasyov@pspu.ru

²Тобольская комплексная научная станция УрОРАН (626152, Тюменская область, г. Тобольск, ул. имени Академика Юрия Осипова, 15), e-mail: tbsras@rambler.ru

Обобщены сведения о распространении, фитоценотической приуроченности охраняемого в Пермском крае лишайника *Sticta wrightii* Tuck. – стикта Райта. Приводятся сведения о численности форофитов, типах фитоценозов, которые заселяет вид. В Пермском крае обнаружено три местообитания вида, наиболее крупное из них расположено на юго-восточном склоне хр. Курыксар, остальные местообитания меньше как по площади, так и по числу заселенных деревьев. На изученных местонахождениях обнаружено 192 форофита (исключительно рябина сибирская), заселенных слоевищами стикты. В работе обсуждаются факторы, угрожающие виду, предлагаются меры охраны. К таким факторам следует, прежде всего, отнести любые влияния, приводящие к уничтожению форофитов, нарушению условий освещения и влажности. К таким последствиям могут привести лесные пожары, сплошная и выборочная рубка леса, ветровалы, изменение структуры фитоценозов. Важнейшими мерами охраны нужно считать полное исключение любых видов рубки леса вблизи мест обитания стикты, ограничение рекреации, эколого-просветительская деятельность.

Ключевые слова: Красная книга, редкие виды лишайников, стикта Райта, фитоценозы, субстраты, меры охраны.

PROTECTED LICHENS *STICTA WRIGHTII* TUCK. IN PERM REGION

Karasev K.A.¹, Selivanov A.E.^{1,2}

¹ Perm state humanitarian pedagogical university. Perm, Russia (614990, Perm, Sibirskaya str., 24), e-mail: selivanperm@yandex.ru.

² Institution of the Russian Academy of Sciences Tobolsk complex scientific station, Ural Branch: Str. named after academician Yuri Osipov 15 Tobolsk, Tyumen region, 626152.

Summarizes data on distribution, phytocoenotic protected characteristic in the Perm region of lichen *Sticta wrightii* Tuck. Provides information on the number of trees, types phytocenoses inhabits form. In the Perm region found three locations of the species, the largest of which are situated at the south-eastern slope of the ridge. Kurykhsar the remaining habitat is less than both the area and the number of occupied trees. At the studied localities found 192 tree populated thalli *sticta*. This paper discusses the threats to mind include protection measures. These factors must be primarily include any effects that lead to the destruction of trees disturbance light and humidity conditions. These effects can cause forest fires, solid and selective logging, windfall, changes in the structure phytocenoses. The most important protection measures should be considered a complete exclusion of any kind of tree felling near habitats *sticta*, restriction of recreation, environmental education activities.

Keywords: The Red Book, rare species of lichen, *sticta* Wright phytocenoses substrates, protection measures.

Sticta wrightii – один из самых редких на территории Пермского края лишайников. Этот неморальный вид имеет дизъюнктивный евразийско-североамериканский ареал, приурочен к гумидным районам, слабонарушенным и не рубленным лесам [3].

Стикта Райта относится к семейству Лобариевые – *Lobariaceae* Schreb. Слоевище крупное, до 20-25 см шириной, довольно толстое, кожистое, более или менее плотно прикрепленное к субстрату, с широкими, округлыми, синузозно вырезанными долями и глубоко городчатыми по краю лопастями (рис. 1).



Рис. 1. Стикта Райта на стволе рябины сибирской.

Верхняя поверхность слоевища голубовато-зеленовато-сизая, светло-серовато-оливковая, иногда с буроватым оттенком, слегка блестящая или более или менее матовая, гладкая, более или менее ямчато-неровная, местами слабо морщинистая, без соредий и изидий. Нижняя поверхность на периферии светло-буроватая, по направлению к центру темно-бурая до почти черной, густо- и коротковорсистая, по краю лопастей более или менее узкая полоска голая. Цифеллы рассеянные, многочисленные, мелкие на периферии, и более крупные в центральной части. Апотеции крупные, до 8 мм в диаметре, сидячие. Диск темно-красновато-коричневый, вначале вогнутый, затем с неровной поверхностью, обведенный тонким, мелкокренулированным, иногда мамилезным, вначале загнутым внутрь слоевищным краем, позднее почти исчезающим.

Гипотеций светло-рыжеватый, 25-30 мкм высотой. Гимениальный слой бесцветный, до 130-160 мкм высотой. Эпитеций рыжий, 15-20 мкм высотой. Парафизы толстые, 3-4 мкм толщиной, членистые. Споры веретеновидные, от двух до четырехклеточных, бурые, (40)55-68x8(10) мкм. Фотобионт – *Trebouxia* [5].

В России известен из Республики Карелия, Вологодской области, Западной и Южной Сибири (Республика Алтай, Красноярский край, Иркутская обл., Республика Бурятия), Дальнего Востока (Хабаровский, Приморский край) [4]. Включен в Красную книгу Карелии (категория 1), Вологодской (0) и Архангельской (4) областей и Республики Коми (1). В

Пермском крае стикта Райта была впервые отмечена в конце XIX века П.Н. Крыловым [4], который указывает ее под названием *Lobaria wrightii* Th. Fr. для верховьев р. Вишера, камней Вороной и Порожний. На современном этапе исследований в указанных местообитаниях вид не был обнаружен, что свидетельствует о сокращении численности и площади распространения на Северном Урале.

В Красной книге Пермского края виду присвоена II категория редкости - вид, находящийся в опасном состоянии вследствие сокращения численности и площади обитания [3].

Целью данной работы является обобщение имеющихся данных о распространении стикты Райта в крае, ее эколого-фитоценотической и эколого-субстратной приуроченности и численности, а также оценка угрожающих ему факторов, разработка мер охраны.

Природные условия

Пермский край расположен на северо-востоке Восточно-Европейской равнины и на западных склонах Среднего и Северного Урала. На севере он граничит с Республикой Коми, на западе - с Кировской областью и Удмуртской Республикой, на юге - с Республикой Башкортостан, на востоке - со Свердловской областью.

Климат континентальный, с холодной продолжительной и снежной зимой и теплым коротким летом. Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца (января) –18,9 °С в северной и -14,9 °С в южной части области. Самым теплым месяцем в регионе является июль. Его температура изменяется от 14,8 °С на северо-востоке до 18,7 °С на юго-западе. Максимум температуры воздуха на севере 31-34 °С, на юге 38-40 °С. Но в отдельные годы и в июле в северной половине края возможны ночные заморозки с температурой от -1 до -4 °С [5].

Годовое количество осадков на равнине составляет 450 - 600 мм, в районах предгорий и средневысоких гор Северного Урала 700 - 1000 мм. Из общего количества осадков 350 - 500 мм выпадает в теплый период года. Максимум осадков приходится на июль (юг) - август (по северу края). Меньше всего осадков выпадает в зимнее время года, особенно в феврале и марте [6].

Известные ныне в Пермском крае местонахождения стикты Райта находятся в пределах горной части Северного Урала в верхней части бассейна р. Вишера (Красновишерский район), где климат наиболее холодный и влажный. Важнейшей особенностью указанной территории является выраженная высотная поясность растительности. В нижней части горных хребтов Северного Урала, до высоты 650 м над у.м., находится горно-лесной пояс. Основным типом растительности здесь являются горно-таежные темнохвойные леса, с постоянной примесью берез и сосны сибирской [1]. Выше (от 650 до 850 м над у.м.) располагается подгольцовый пояс, его растительность представлена еловыми и березовыми редколесьями и криволесьями.

Еще выше находятся горнотундровый пояс (850 – 1000 м над у.м.) и пояс холодных гольцовых пустынь (более 1000 м) [2].

Методы исследований

Поиск местообитаний редких лишайников осуществлялся в ходе полевых сезонов 2003–2014 годов. Географические координаты обнаруженных местообитаний фиксировались с помощью спутникового навигатора GPS, система координат WGS-84. Для оценки фитоценотической, экологической приуроченности стикты Райта с 2009 года проводилось изучение ее местонахождений геоботаническими методами. Вся имеющаяся информация о местообитаниях вида, числе форофитов, обилии занесена в базу данных «Охраняемые лишайники Пермского края». Картографическая информация визуализирована при помощи программы SAS-Planet. Гербарные образцы лишайников, мхов, сосудистых растений, собранные при геоботанических описаниях, хранятся в гербарии Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета (PPU).

Результаты исследования

К настоящему времени на территории Пермского края известно три местообитания (рис. 2). Выявленные в процессе исследований местонахождения сильно отличаются по площади и численности охраняемого вида. Наиболее крупное из них (170 га) обнаружено на юго-восточном склоне хр. Курыксар в 2,8–3,5 км на северо-северо-восток от устья р. Курыксарка. (60°58,65' с.ш., 58°49,65' в.д.) возле верхней границы горнолесного пояса. Высота над у.м. от 326 до 459 м. Растительность здесь представлена различными вариантами разреженных ельников с большим или меньшим участием рябины сибирской (*Sorbus sibirica* Hedl.) в древостое. Чаще всего в травяном ярусе этих фитоценозов преобладают крупные папоротники (*Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs, *Athyrium distentifolium* Tausch ex Opiz, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth ex Mert. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott). В этом местонахождении стикта Райта отмечена на стволах 172 рябин. На других видах форофитов этот лишайник не был обнаружен. Помимо стикты Райта, в том же участке леса, часто совместно с ней, найдены три других редких, охраняемых вида лишайников: *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. (1205 форофитов), *Cetrelia cetrarioides* (Delise ex Duby) W.L. Culb. et C.F. Culb. (325 форофитов), *Heterodermia speciosa* (Wulfen) Trevis. (82 форофита).

Второе по численности и занимаемой площади (55,8 га) местообитание располагается на западном склоне хр. Чувальский камень (60°58,34' с.ш. 58°52,44' в.д.), оно вытянуто вдоль экологической тропы на хр. Чувальский камень (5-7 км). Стикта Райта встречается на стволах рябины в ельнике-пихтарнике крупнопапоротниково-зеленомошном (17 форофитов).

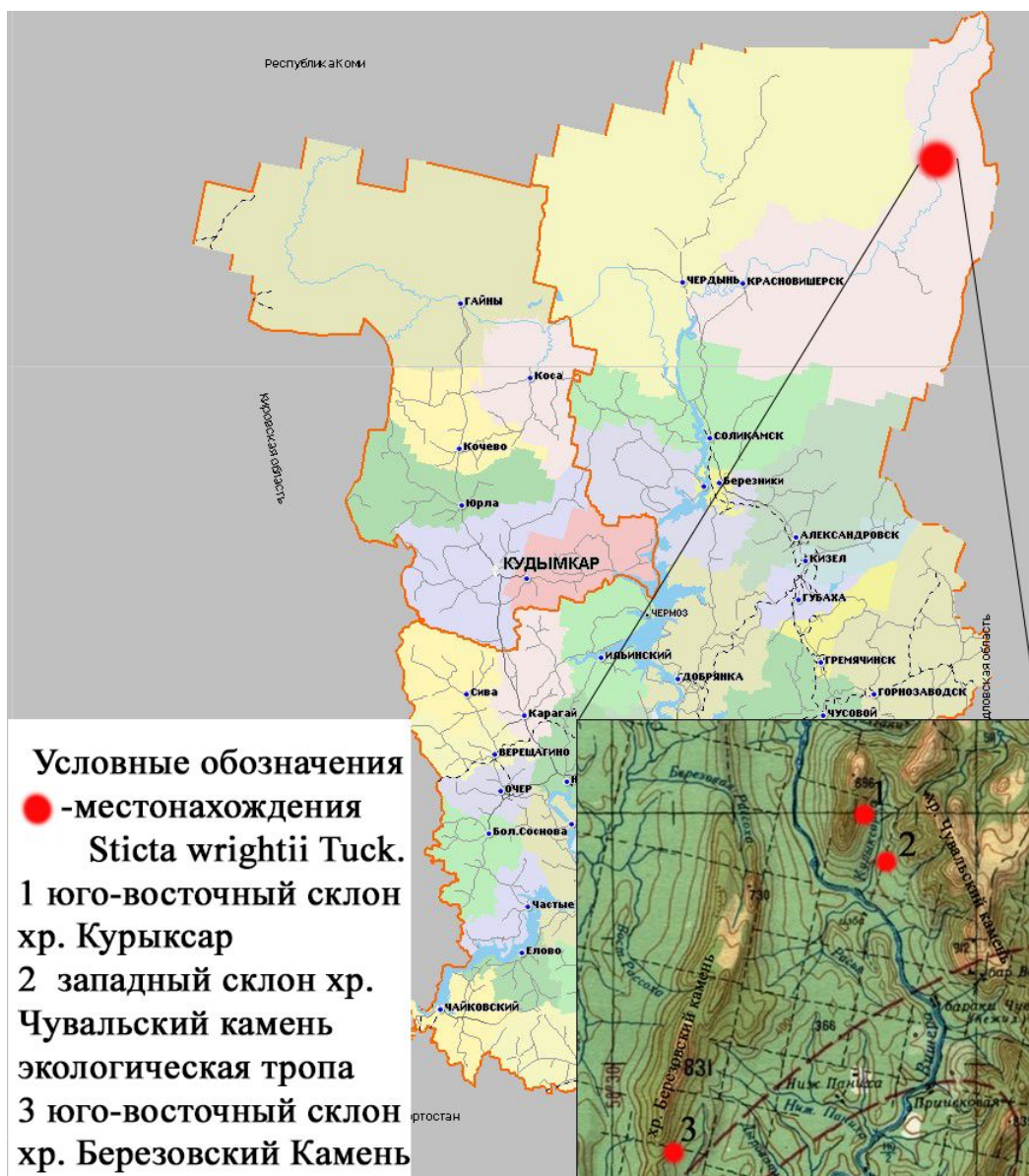


Рис. 2. Местообитания *Sticta wrightii* Tuck. на территории Пермского края.

Единичные слоевища стикты Райта обнаружены на юго-восточном склоне хр. Березовский Камень ($60^{\circ}46,18'$ с.ш. $58^{\circ}34,62'$ в.д.) на высоте 450 над у.м. в ельнике крупнопоротниковом, было найдено 3 форофита, заселенных стиктой Райта.

На основе собранных данных создана геоинформационная система (ГИС) в программной оболочке SASPlanet. Каждая точка ГИС соответствует одному форофиту, а в качестве атрибута имеет список редких лишайников, произрастающих на нем.

В ходе полевых работ проводились наблюдения с целью выявления факторов, угрожающих местообитаниям вида. К таким факторам следует, прежде всего, отнести любые влияния, приводящие к уничтожению форофитов, нарушению условий освещения и влажности. К таким последствиям могут привести лесные пожары, сплошная и выборочная рубка леса, ветровалы, изменение структуры фитоценозов, особенно их загущение, увеличение

сомкнутости крон, которое может произойти при вывале крупных деревьев и одновременном развитии густого подроста темнохвойных пород. Помимо ветровала, возникновение этих угрожающих факторов может быть связано с деятельностью человека. В настоящее время два из местонахождений стикты Райта находятся в охранной зоне государственного природного заповедника Вишерский. Этот факт позволяет говорить об отсутствии непосредственной угрозы вырубке заселенных стиктой участков леса. Угроза лесных пожаров в последние годы явно возрастает из-за увеличения рекреационной нагрузки вследствие развития под эгидой заповедника экологического туризма. Ситуация усугубляется сухой и жаркой погодой в летние месяцы за последние годы. Роль антропогенного загрязнения атмосферы, как лимитирующего развитие редких лишайников фактора, пока нельзя считать окончательно выясненной. Для выяснения этого вопроса необходимо сопоставление данных о распространении редких лишайников с приборными измерениями концентраций загрязняющих веществ.

Главным направлением охраны редких лишайников можно считать любые действия, способствующие сохранению в неизменном состоянии фитоценозов, в которых они обитают, сохранение природных ландшафтов в целом. В качестве конкретных мер охраны ценопопуляций стикты Райта на Северном Урале можно предложить следующие:

- полное исключение любых видов рубки леса в долине р. Курыксарка, на склонах хребтов Курыксар и Чувальский Камень;
- информационная работа среди сотрудников отдела охраны заповедника «Вишерский» о необходимости особого внимания к охране местонахождений стикты;
- исключение возможности самостоятельного, без сопровождения сотрудниками заповедника, прохождения туристических групп по экологической тропе на хр. Чувальский Камень;
- запрет посещения лесной части юго-западного, южного, юго-восточного склонов южной оконечности хр. Курыксар;
- перевод долины р. Курыксарка и южной части хр. Курыксар из охраняемой зоны в основную территорию Вишерского заповедника, с последующим строгим соблюдением заповедного режима.

Выводы

К настоящему времени на территории Пермского края обнаружено 3 местонахождения редкого, охраняемого лишайника *Sticta wrightii*. Картирование форофитов показало, что общая площадь, на которой обитает вид, составляет 226,3 га. На изученных местонахождениях обнаружено 192 форофита (исключительно рябина сибирская), заселенных слоевищами стикты.

Геоботанические исследования показали, что стикта Райта приурочена к разреженным горным темнохвойным елово-пихтовым и пихтово-еловым лесам с участием в древостое

прямостоячей рябины сибирской. Состав травяного яруса этих фитоценозов не имеет решающего значения для обитания стикты, однако чаще всего в нем преобладают крупные папоротники и высокотравье. Важнейшим общим признаком фитоценозов, в которых обитает стикта, является их ненарушенность. Эти леса никогда не подвергались рубке, являются климаксными сообществами, в них почти отсутствует рекреационная нагрузка.

Наибольшую угрозу ценопопуляциям редких лишайников несут факторы, приводящие к уничтожению форофитов, как то: лесные пожары, выборочная или сплошная рубка, ветровал. Предлагаемые меры охраны изученных местонахождений стикты направлены на устранение этих угроз.

Работа подготовлена при поддержке программы стратегического развития ПГГПУ, грант ПСР/НИР Ф-025.

Список литературы

1. Белковская Т.П. Сосудистые растения Вишерского заповедника. Флора и растительность / Белковская Т.П., Безгодков А.Г., Овеснов С.А. – Пермь : Изд-во Перм. ун-та, 2004. – 103 с.
2. Воронов А.Г., Назаров Н.Н., Овеснов С.А., Скрипчинский К.К. Краткая характеристика природных условий Пермской области. – URL: http://www.wp.permecology.ru/priroda/kratkay_harakter_prirody (дата обращения: 10.09.2014).
3. Горчаковский П.Л. Растительный мир высокогорного Урала. – М. : Наука, 1975. - 283 с.
4. Красная книга Пермского края / науч. ред. А.И. Шепель. – Пермь : Книжный мир, 2008. – 256 с.
5. Крылов П.Н. Материалы к флоре Пермской губернии. Вып. III // Тр. общ-ва естествоиспытателей при Императорском Казанском Университете. – Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1882. – Т. VI. Вып. 5. – С. 1-41.
6. Определитель лишайников СССР. – Л. : Наука, 1975. – Вып. 3. – 275 с.

Рецензенты:

Ильминских Н.Г., д.б.н., профессор, зав. лабораторией экологии растений и животных в зоне рискованного земледелия Тобольской комплексной научной станции УрО РАН, г. Тобольск;
Новоселова Л.В., д.б.н., доцент, профессор кафедры ботаники и генетики растений Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь.