

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭПИГЕЙНЫХ ЛИШАЙНИКОВ *CLADONIA ARBUSCULA* И *CLADONIA RANGIFERINA* В ОКРЕСТНОСТЯХ ПОСЁЛКА ПЕРЕДОВОЙ СЫЗРАНСКОГО РАЙОНА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2023 Е.В. Бобровская¹, Е.С. Корчиков²

¹ Гимназия № 133 имени М.Б. Оводенко, г. Самара (Россия)

² Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, г. Самара (Россия)

Поступила 14.03.2023

Аннотация. В окрестностях пос. Передовой выявлено 5 новых местонахождений эпигейных лишайников *Cladonia arbuscula* и *C. rangiferina*, занесённых в Красную книгу Самарской области, занимающих территорию 50–390 м², формирующих среднее проективное покрытие 3–16,6% (*Cladonia arbuscula*) и 0,9–10,4% (*Cladonia rangiferina*), произрастающих на бедных (трофотоп 1,2), суховатых (гигротоп 0,8), легкосуглинистых почвах в полутеневых (гелиотоп 1,9) и умеренно холодных (климатоп 2,2) условиях, являющихся фитоценоотическим оптимумом. Экологическая оценка состояния особей удовлетворительная и хорошая с преобладанием последней. Основной угрозой для популяций *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* в окрестностях посёлка может являться лесной пожар, выпас домашних коз, а также высокое рекреационное воздействие от туристов.

Ключевые слова: проективное покрытие, фитоиндикация биотопа, экологическая оценка, экологические факторы.

Введение

В зависимости от своеобразия природных условий региона, местных особенностей природопользования, общего экологического состояния территории, списки видов лишайников, занесённых в Красную книгу и их природоохранный статус, со временем могут меняться. Поэтому регулярный мониторинг состояния лишайников, особенно охраняемых видов, является важнейшей частью исследования. Лихенобиота окрестностей посёлка Передовой на текущий момент полностью не изучена. Возможно, по этой причине в современной литературе (Красная книга..., 2017; Цуриков, Корчиков, 2018 и др.) здесь не указано местонахождение таких редких видов лишайников для Самарской области, как *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina*, которые из-за неблагоприятных факторов, в

частности антропогенной нагрузки, могут находиться под угрозой исчезновения.

Своеобразие данной местности придают скальные выходы и крупные валуны серого песчаника палеогенового возраста. Орографическое разнообразие выражается переходами от песчаных бугров к заболоченным низинам, рассечением холмистых участков глубокой овражной сетью, чередованием гривистых и пологих кварталов на относительно небольшой площади. Проявляется сочетание лиственных лесов с доминированием берёзы повислой, осины, липы сердцевидной, клёна остролистного с обильным разнотравьем и сообществами с участием хвойных видов, в подлеске которых встречаются в том числе и реликты. Почвенный покров представлен выщелоченными чернозёмами, глинами, суглинками, песками.

Целью данного исследования является оценка современного состояния эпигейных лишайников *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* в окрестностях пос. Передовой Сызранского района Самарской области.

Бобровская Екатерина Вадимовна, ученица 9 класса, ev.bobrovskaya@gmail.com; Корчиков Евгений Сергеевич, доцент кафедры экологии, ботаники и охраны природы, кандидат биол. наук, evkor@inbox.ru

Методы исследования

Нами использовался маршрутный метод учёта. После того, как были выявлены в 2021 и 2022 гг. местонахождения эпигейных лишайников *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina*, мы отметили координаты местобитания с помощью спутникового навигатора, чтобы можно было бы в дальнейшем проводить мониторинговые исследования, определили размеры популяций, провели общее геоботаническое описание, заложив 15 учётных площадок (1 × 1 м) регулярным способом по диагонали пробной площади, на которых отмечали все встречающиеся виды растений и глазомерно определяли их проективное покрытие в процентах, после чего находили среднее арифметическое и по пособию Н.М. Матвеева (2006) производили фитоиндикацию биотопа.

Результаты и их обсуждение

В результате проведённых исследований было выявлено, что *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* произрастают разрозненно в окрестностях пос. Передовой и чаще всего встречаются на сосновых опушках (рис. 1). Также отмечаются единичные экземпляры особей, хаотично рассеянные по лесному массиву ещё и в некоторых других местах. Оба лишайника в районе изучения являются сопутствующими друг другу видами. Из кладониевых совместно с ними обычно произрастают *Cladonia amaurocraea*, *Cladonia phyllophora*, *Cladonia furcata*, *Cladonia uncialis*.

В табл. 1 дана краткая характеристика особей в обнаруженных местонахождениях в окрестностях пос. Передовой Сызранского района Самарской области.

Таблица 1

Оценка состояния особей *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* в окрестностях посёлка Передовой
Assessment of the state of individuals of *Cladonia arbuscula* and *Cladonia rangiferina* in surroundings of the village of Peredovoy

№	Экспозиция, сообщество	Среднее проективное покрытие CA, CR ¹ , %	Размеры территории, занятой особями, м	Экологическая оценка состояния особей
1	Юго-западный склон. Дубово-берёзово-сосновое сообщество	CA – 16,6 CR – 2,5	12 × 20	Хорошее (не выявлено вытаптывание и нарушение лесной подстилки, куртины лишайника целостные, разной величины, антропогенное воздействие – умеренное).
2	Восточный склон. Опушка сосняка	CA – 4,7 CR – 0,9	65 × 60	Удовлетворительное (отмечается вытаптывание животными, повреждение талломов, антропогенное воздействие отсутствует).
3	Западный склон. Опушка сосняка	CA – 5,6 CR – 1,6	10 × 5	Хорошее (отмечается незначительное вытаптывание животными по краю местобитания, куртины лишайника целостные, антропогенное воздействие минимальное).
4	Юго-западный склон. Опушка сосняка с примесью берёзы повислой	CA – 3 CR – 4,2	9 × 11 (CA) 8 × 4 (CR)	Хорошее (не выявлено вытаптывание и нарушение лесной подстилки; талломы целостные, разной величины, антропогенное воздействие отсутствует).
5	Юго-западный склон. Дубрава. Ед. сосна	CA – 6,7 CR – 10,4	23 × 10,5	Хорошее (не выявлено вытаптывание и нарушение лесной подстилки; талломы целостные, разной величины, антропогенное воздействие отсутствует).

Примечание: CA – *Cladonia arbuscula*, CR – *Cladonia rangiferina*.

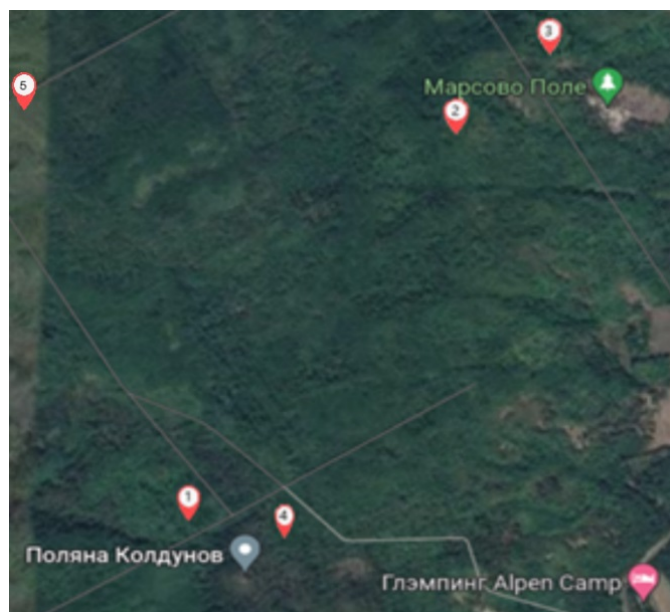


Рис. 1. Местонахождения *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* в окрестностях посёлка Передовой.

Fig. 1. Habitats of *Cladonia arbuscula* and *Cladonia rangiferina* in surroundings of the village of Peredovoy.

Поскольку местонахождение № 1 достаточно большое по площади и самое большое по проективному покрытию изучаемых нами видов лишайников, а также оно испытывает умеренное антропогенное воздействие, рассмотрим результаты общего геоботанического описания именно в этом местонахождении.

Почва – лёгкий суглинок; сообщество – дубово-берёзово-сосновое (10 СО; ед. ДЧ, БП); сомкнутость 0,4. В кустарниковом ярусе представлены: *Euonymus verrucosa*, *Genista tinctoria*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Sorbus aucuparia*.

По формуле, изложенной в пособии Н.М. Матвеева (2006), с учётом данных В.В. Тарасова (2005) для отсутствующих видов растений рассчитан балл экологических режимов: трофотоп = 1,2 (бедные почвы), гигротоп = 0,8 (суховатые почвы), гелиотоп = 1,9 (полутеневой световой режим), климатоп = 2,2 (умеренно холодный температурный режим). Таким образом, *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* произрастают в окрестностях посёлка Передовой на бедных суховатых легкосуглинистых почвах в полутеневых и умеренно холодных условиях, что соответствует экологическим характеристикам данных бореальных видов. Можно сказать, что в данных условиях находится их фитоценотический оптимум, так как при увеличении

плодородия почвы и влажности их вытесняют существенно более быстрорастущие соудистые растения.

Заключение

Таким образом, в окрестностях пос. Передовой выявлено 5 новых местонахождений занесённых в Красную книгу Самарской области видов лишайников, занимающих территорию 50–390 м², формирующих среднее проективное покрытие 3–16,6% (*Cladonia arbuscula*) и 0,9–10,4% (*Cladonia rangiferina*). Данные виды произрастают на бедных суховатых легкосуглинистых почвах в полутеневых и умеренно холодных условиях. Экологическая оценка состояния особей *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* удовлетворительная и хорошая с преобладанием последней, хотя на восточном склоне на опушке сосняка отмечено существенное вытаптывание животными.

Так как мы предполагаем, что основной угрозой для популяций *Cladonia arbuscula* и *Cladonia rangiferina* в окрестностях пос. Передовой может являться лесной пожар, выпас домашних коз, а также высокое рекреационное воздействие от туристов, то в качестве рекомендаций по сохранению в естественных условиях выявленных видов на данной территории можно предложить: даль-

нейшее продолжение научно-исследовательской деятельности, проведение мониторинга состояния популяций; поиск новых мест произрастания данных видов, организацию особо охраняемой природной

территории, регулирование потока туристов, запрет посещения наиболее уязвимых участков, запрет на вырубку деревьев, кроме санитарной рубки, запрет выпаса скота, соблюдение природоохранного режима.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список русскоязычной литературы

Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений и грибов / под ред. С.А. Сенатора и С.В. Саксонова. Самара: Издательство Самарской государственной областной академии (Наяновой), 2017. 384 с.

Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны): учебное пособие. Самара: Самарский университет, 2006. 311 с.

Тарасов В.В. Флора Дніпропетровської і Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів. Дніпропетровськ: Видавництво ДНУ, 2005. 254 с.

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

References

Red Book of the Samara region. Vol. 1. Rare species of plants and fungi / edited by S.A. Senator and S.V. Saxonov. Samara: Publishing House of the Samara State Regional Academy (Nayanova), 2017. 384 p. (In Russian).

Matveev N.M. Bioecological analysis of flora and vegetation (on the example of forest-steppe and steppe zones): textbook. Samara: Samara University, 2006. 311 p. (In Russian).

Tarasov V.V. Flora of Dnepropetrovsk and Zaporozhye regions. Vascular plants. Biological and ecological characteristics of species. Dnepropetrovsk: Dnepropetrovsk National University Press, 2005. 254 p. (in Ukrainian).

Tsurikov A.G., Korchikov E.S. Determinant of lichens of the Samara region. Part 1. Leafy, bushy and slimy species: studies. stipend. Samara: Publishing House of Samara University, 2018. 128 p. (In Russian).

THE CURRENT STATE OF THE EPIGEAL LICHENS *CLADONIA ARBUSCULA* AND *CLADONIA RANGIFERINA* IN THE VICINITY OF THE PEREDOVOY VILLAGE, SYZRAN DISTRICT OF THE SAMARA REGION

© 2023 E.V. Bobrovskaya¹, E.S. Korchikov²

¹Gymnasium № 133 named after M.B. Ovodenko, Samara (Russia)

²Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara (Russia)

Annotation. 5 new localities of epigeal lichens *Cladonia arbuscula* and *C. rangiferina*, listed in the Red Book of the Samara region, occupying an area of 50–390 m², forming an average projective coverage of 3–16.6% (*Cladonia arbuscula*) and 0.9–10.4% (*Cladonia rangiferina*), growing on the poor (trophotope 1,2), dry (hygrotope 0,8), light loamy soils in semi-shade (heliotope 1,9) and moderately cold (climatope 2,2) conditions, which are the phytocenotic optimum, were identified in the vicinity of the Peredovoy village. The ecological assessment of the condition of individuals is satisfactory and good with the predominance of the latter. The main threat to the populations of *Cladonia arbuscula* and *Cladonia rangiferina* in the vicinity of the village may be a forest fire, grazing of domestic goats, as well as high recreational impact from tourists.

Key words: projective coating, phytoindication of biotope, ecological assessment, ecological factors.