

РЕЛИКТОВЫЕ БОРЫ С *ARCTOSTAPHYLOS UVA-URSI* В ЖИГУЛЁВСКИХ ГОРАХ (СРЕДНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ)

© 2020

Саксонов С.В.¹, Бондарева В.В.¹, Васюков В.М.¹, Келлер С.А.²

¹Институт экологии Волжского бассейна РАН – филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН
(г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация)

²Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. Горные боры с толокнянкой – редкие, реликтовые и исчезающие фитоценозы в Среднем Поволжье (Ставропольский район, Самарская область). В настоящее время они распространены ограниченно и только в районе Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина. На указанной территории выполнены геоботанические описания площадок с участием толокнянки. Дана эколого-фитоценозическая и флористическая характеристика фитоценоза с позиции Браун-Бланке. Экотопы различаются на склонах различной крутизны западной и северо-западной экспозиции. Сообщество формируется несколько ярусов. Видовой состав небогатый. Доминантные виды: *Pinus cretacea* Kalen., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Carex pediformis* C.A. Mey., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Rhaponticoides ruthenica* (Lam.) M.V. Agab. et Greuter, *Asperula tinctoria* L. Раритетные виды: *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Astragalus zingeri* Korsh., *Euphorbia zhiguliensis* (Prokh.) Prokh., *Gypsophila juzepczukii* Ikonn., *Helianthemum nummularium* Mill., *Koeleria sclerophylla* P.A. Smirn., *Pulsatilla patens* Mill., *Thymus zhiguliensis* Klokov et Des.-Shost., занесенные в Красную книгу Самарской области. В последние годы сосновые леса с толокнянкой сильно пострадали от пожаров и находятся в стадии деградации. Уникальность и реликтовый характер фитоценозов с толокнянкой в Жигулевских горах требует их сохранения. Полученные материалы могут служить основой для дальнейшего исследования синтаксономического ранга сообщества.

Ключевые слова: реликтовые горные боры; *Arctostaphylos uva-ursi*; фитоценоз; растительное сообщество; диагностические виды; раритетные виды; геоботанические описания; база данных; экологические шкалы Л.Г. Раменского; Красная книга; Зелёная книга; Жигулевские горы; Россия; Среднее Поволжье; Самарская область; Ставропольский район.

RELICT PINE FORESTS WITH *ARCTOSTAPHYLOS UVA-URSI* IN THE ZHIGULI MOUNTAINS (THE MIDDLE VOLGA REGION)

© 2020

Saksonov S.V.¹, Bondareva V.V.¹, Vasjukov V.M.¹, Keller S.A.²

¹Institute of Ecology of the Volga River Basin of the Russian Academy of Sciences – branch
of the Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (Togliatti, Samara Region, Russian Federation)

²Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation)

Abstract. The pine mountain forest with bearberry is a rare, relict and endangered phytocenosis in the Middle Volga (Samara Region; Stavropol District). At present, they are distributed in a limited way and only in the area of the Zhigulevsky State Natural Biosphere Reserve named after I.I. Sprygin. On this territory, geobotanical relevés of plots with bearberry were performed. The ecological-phytocenotic and floristic characteristics of the phytocenosis from the position of Braun-Blanquet are given. Ecotopes are located on slopes of different steepness of the western and north-western exposure. The plant community forms several layers. The species composition is not rich. The dominant species are *Pinus cretacea* Kalen., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Carex pediformis* C.A. Mey., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Rhaponticoides ruthenica* (Lam.) M.V. Agab. et Greuter, *Asperula tinctoria* L. Rare species: *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Astragalus zingeri* Korsh., *Euphorbia zhiguliensis* (Prokh.) Prokh., *Gypsophila juzepczukii* Ikonn., *Helianthemum nummularium* Mill., *Koeleria sclerophylla* P.A. Smirn., *Pulsatilla patens* Mill., *Thymus zhiguliensis* Klokov et Des.-Shost., that are listed in the Red Book of the Samara Region. In recent years, pine forests with bearberry have suffered greatly from fires and are in the stage of degradation. The uniqueness and relict nature of the bearberry phytocenoses in the Zhiguli Mountains requires their preservation.

Keywords: relict forests; *Arctostaphylos uva-ursi*; phytocenosis; plant community; diagnostic species; rare and protected species; geobotanical relevés; database; ecological scales of L.G. Ramensky; Red Book; Green Book; Zhiguli Mountains; Russia; Middle Volga; Samara Region; Stavropol District.

Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng. – толокнянка обыкновенная, или медвежья ягода (семейство Ericaceae – Вересковые, Эриковые). Евразийско-гренландский арктическо-умеренный вид [1] с реликтовыми местонахождениями в Жигулевских горах [2] и горных тундрах Южного Урала [3].

Толокнянка произрастает в сухих сосновых лесах, на песчаных лесных полянах и опушках, на сухих песчаных террасах тундровой зоны [1; 4], в горных

борах и подгольцовых тундрах на каменистом субстрате (рис. 1).

В Среднем Поволжье встречается в борах, на песчаной почве на востоке Пензенской области (близ с. Сурмино Кузнецкого р-на) [5; 6], на севере Республики Татарстан [7], на севере Республики Мордовия (близ пос. Тургенево Ардатовского р-на) [8], на севере Чувашской Республики [9] и в горных борах Жигулей Самарской области [10; 2; 11].

Впервые в Жигулевских горах (гора Бахилова) вид *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. обнаружен в начале XX в. В.И. Смирновым (1904) [12]. В настоящее время фитоценозы с толокнянкой встречаются изолированно и только на территории Зольненского тектонического поднятия Жигулевских гор (рис. 2).

Выполнены геоботанические описания в районе гор Стрельной, Бахиловой до Молебного оврага в соответствии со стандартными методами Браун-Бланке на площадках размером 100 м². Для каждого описания отмечены координаты с помощью Garmin. Проективное покрытие растений оценено в процентах, которые переведены в баллы по шкале Б.М. Миркина [13]. Данные полевых исследований внесены в базу данных на платформе программы TURBOVEG [14]. Латинские названия сосудистых растений в основном стандартизированы по International Plant Names Index (<https://ipni.org>); лишайников и мхов даны по сводке А.П. Кораблёва и др. (2020) [15]. Для каждого описания рассчитаны экологические статусы с помощью пакета программы IBIS 7.2 [16].

Растительное сообщество с доминированием толокнянки формирует несколько ярусов. Среднее число видов на учетной площадке 34, флористическая насыщенность варьирует от 21 до 52 видов.

Древесный ярус сомкнутостью 0,3–0,4 образован *Pinus cretacea* Kalen. [*P. sylvestris* L. var. *cretacea* Kalen.; *P. fominii* Kondr. subsp. *cretacea* (Kalen.) L.V. Orlova]. Второй ярус составляют *Sorbus aucuparia* L., *Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *Populus tremula* L., *Betula krylovii* G.V. Krylov, *Tilia cordata* Mill. Кустарниковый ярус с проективным покрытием 30–40% представлен степными или лесными кустарниками: *Cerasus fruticosa* Pall., *Euonymus verrucosus* Scop., *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Corylus avellana* L., *Rosa cinnamomea* L., *Cotoneaster laxiflorus* J. Jacq. ex Lindl., *Chamaecytisus ssyreiszczikovii* (V.I. Krecz.) Vasjukov et Tatanov, *Frangula alnus* Mill., *Amygdalus nana* L., *Lonicera xylosteum* L.



Рисунок 1 – *Arctostaphylos uva-ursi* в горных борах Жигулей



Рисунок 2 – Космический снимок местоположений сообщества с *Arctostaphylos uva-ursi* в Жигулевских горах (источник: Google Earth)

Травянисто-кустарничковый ярус с общим проективным покрытием 60–70%. В небольшом количестве отмечается кустарничек *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.

С высоким постоянством встречаются: *Carex pediformis* С.А. Мей., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Rhaponticoides ruthenica* (Lam.) M.V. Agab. et Greuter [*Centaurea ruthenica* Lam.], *Asperula tinctoria* L., *Galium boreale* L., *Hieracium virosum* Pall., *Pulsatilla patens* (L.) Mill., *Vincetoxicum stepposum* (Pobed.) Á. et D. Löve, *Aster alpinus* L., *Echinops tataricus* Кнжз., *Pentanema salicinum* (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico et M.M. Mart. Ort. [*Inula salicina* L.], *Seseli libanotis* W.D.J. Koch, *Thymus zheguliensis* Klokov et Des.-Shost., *Helictotrichon desertorum* (Less.) Pilg., *Artemisia sericea* Weber ex Stechm., *Helianthemum nummularium* Mill., *Onosma volgensis* Dobrocz., *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, *Psephellus marschallianus* (Spreng.) K. Koch [*Centaurea marschalliana* Spreng.], *Elytrigia lolioides* (Kar. et Kir.) Nevski, *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr.

Доминантные виды: *Pinus cretacea* Kalen., *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Carex pediformis* С.А. Мей., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Rhaponticoides ruthenica* (Lam.) M.V. Agab. et Greuter, *Asperula tinctoria* L.

Раритетные виды: *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Astragalus zingeri* Korsh., *Euphorbia zhiguliensis* (Prokh.) Prokh., *Gypsophila juzepczukii* Ikonn.,

Саксонов С.В., Бондарева В.В., Васюков В.М., Келлер С.А.

Helianthemum nummularium Mill., *Koeleria sclerophylla* P.A. Smirn., *Pulsatilla patens* Mill., *Thymus zheguliensis* Klokov et Des.-Shost. [17; 18].

Мхи и лишайники встречаются в очень малом количестве и представлены: *Abietinella abietina* (Hedw.) M. Fleisch., *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot., *C. rangiferina* (L.) F.H. Wigg., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.

Сосняки с доминированием *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. занимают преимущественно средние и верхние части склонов северной и северо-западной экспозиций Жигулевских гор, их площадь не превышает 300–400 м² (рис. 3). Оценка экологического статуса по шкале Л.Г. Раменского [19]: сухолуговое увлажнение.

Местообитания таких фитоценозов с маломощными среднекаменистыми тяжелосуглинистыми дерново-карбонатными почвами [20], подстилаемыми элюво-делювиом известняков и доломитов, иногда непосредственно контактируют с каменной степью.

На территории Жигулевского государственного природного биосферного заповедника им. И.И. Спрыгина уникальные фитоценозы *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. охраняются. В последние годы они сильно пострадали от пожаров [10] (набл. 2020 г.).

Вид по результатам культивирования в Ботаническом саду Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П. Королёва отнесен к неперспективным в культуре [21].



Рисунок 3 – Сосняк с толокнянкой в Жигулевских горах

Список литературы:

1. Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во С.-Петерб. гос. хим.-фармацевт. акад., 2000. 781 с.
2. Саксонов С.В. Самаролукский флористический феномен / отв. ред. Г.С. Розенберг. М.: Наука, 2006. 263 с.

3. Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург: Ильменский гос. заповедник, 2005. 537 с.
4. Буш Е.А., Пояркова А.И. Сем. Вересковые – Ericaceae DC. // Флора СССР. Т. 18. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. С. 22–93.
5. Солянов А.А. Флора Пензенской области. Пенза: ПГПУ им. В.Г. Белинского, 2001. 310 с.

6. Васюков В.М., Саксонов С.В. Конспект флоры Пензенской области / науч. ред. проф. С.В. Саксонов // Флора Волжского бассейна. Т. IV. Тольятти: Анна, 2020. 211 с.
7. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 2000. 496 с.
8. Силаева Т.Б., Кириухин И.В., Чугунов Г.Г., Левин В.К., Майоров С.Р., Письмаркина Е.В., Агеева А.М., Варгот Е.В. Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры) / под общ. ред. Т.Б. Силаевой. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. 352 с.
9. Гафурова М.М. Сосудистые растения Чувашской Республики // Флора Волжского бассейна. Т. III. Тольятти: Кассандра, 2014. 333 с.
10. Плаксина Т.И. Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара, 2001. 388 с.
11. Саксонов С.В., Сенатор С.А. Путеводитель по Самарской флоре (1851–2011) // Флора Волжского бассейна. Т. I. Тольятти: Кассандра, 2012. 512 с.
12. Смирнов В.И. К флоре Симбирской губернии // Протоколы заседаний Об-ва естествоиспытателей при Имп. Казан. ун-те, 1903–1904. Казань, 1904. С. 1–24.
13. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Г.С. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М.: Наука. 1989. 223 с.
14. Hennekens S.M., Schaminée J.H.J. TurboVeg a comprehensive data base management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science. 2001. Vol. 12. P. 589–591. DOI: 10.2307/3237010.
15. Кораблёв А.П., Ликсакова Н.С., Мирин Д.М., Орешкин Д.Г., Ефимов П.Г. Новый список видов растений и лишайников России для программы TurboVeg for Windows // Растительность России. 2020. № 38. С. 151–156.
16. Зверев А.А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова: учебное пособие. Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. 304 с.
17. Саксонов С.В., Лысенко Т.М., Ильина В.Н., Конева Н.В., Лобанова А.В., Матвеев В.И., Митрошенкова А.Е., Симонова Н.И., Соловьева В.В., Ужамецкая Е.А., Юрицына Н.А. Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества. Самара, 2006. 201 с.
18. Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений и грибов / под ред. С.А. Сенатора и С.В. Саксонова. Самара: Изд-во Самарской государственной областной академии (Наяновой), 2017. 384 с.
19. Раменский Л.Г., Цаценкин Л.Г., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1956. 472 с.
20. Егоров В.В., Фридланд В.М., Иванова Е.Н., Розов Н.Н., Носин В.А., Фриев Т.А. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 221 с.
21. Глотова В.Т. Эндемики, реликты, редкие растения флоры Самарской Луки в ботаническом саду Самарского университета // Самарская Лука: Бюллетень. 1993. № 4. С. 276–286.

Работа выполнена в рамках госзаданий ИЭВБ РАН – филиала СамНЦ РАН: № АААА-А17-117112040039-7, № АААА-А17-117112040040-3.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Саксонов Сергей Владимирович, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия; Институт экологии Волжского бассейна РАН – филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН (г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация). E-mail: svaxonoff@yandex.ru.</p> <p>Бондарева Виктория Владимировна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия; Институт экологии Волжского бассейна РАН – филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН (г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация). E-mail: bondarevavictoria@yandex.ru.</p> <p>Васюков Владимир Михайлович, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией проблем фиторазнообразия; Институт экологии Волжского бассейна РАН – филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН (г. Тольятти, Самарская область, Российская Федерация). E-mail: vvasjukov@yandex.ru.</p> <p>Келлер Сергей Александрович, студент естественно-географического факультета; Самарский государственный социально-педагогический университет (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: keller@biosamara.ru.</p>	<p>Saksonov Sergey Vladimirovich, doctor of biological sciences, professor, chief researcher of Phytodiversity Problems Laboratory; Institute of Ecology of the Volga River Basin of the Russian Academy of Sciences – branch of the Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (Togliatti, Samara Region, Russian Federation). E-mail: svaxonoff@yandex.ru.</p> <p>Bondareva Viktoriya Vladimirovna, candidate of biological sciences, senior researcher of Phytodiversity Problems Laboratory; Institute of Ecology of the Volga River Basin of the Russian Academy of Sciences – branch of the Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (Togliatti, Samara Region, Russian Federation). E-mail: bondarevavictoria@yandex.ru.</p> <p>Vasjukov Vladimir Mikhailovich, candidate of biological sciences, head of Phytodiversity Problems Laboratory; Institute of Ecology of the Volga River Basin of the Russian Academy of Sciences – branch of the Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences (Togliatti, Samara Region, Russian Federation). E-mail: vvasjukov@yandex.ru.</p> <p>Keller Sergey Alexandrovich, student of Faculty of Natural Sciences and Geography; Samara State University of Social Sciences and Education (Samara, Russian Federation). E-mail: keller@biosamara.ru.</p>

Для цитирования:

Саксонов С.В., Бондарева В.В., Васюков В.М., Келлер С.А. Реликтовые боры с *Arctostaphylos uva-ursi* в Жигулёвских горах (Среднее Поволжье) // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 4. С. 149–152. DOI: 10.17816/snv202094122.