

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В. Л.
КОМАРОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ ПЯТИГОРСКИЙ КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ



**ФЛОРА И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО НА КАВКАЗЕ:
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
ИЗУЧЕННОСТИ**

**Материалы международной конференции
22–25 мая 2019 года**

*Конференция посвящена
130-летию Перкальского дендрологического парка
(Перкальского арборетума)*

**Пятигорск
2019**

•

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В. Л. КОМАРОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КУЛЬТУРЫ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ ПЯТИГОРСКИЙ КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МУЗЕЙ



**ФЛОРА И ЗАПОВЕДНОЕ ДЕЛО НА КАВКАЗЕ:
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ
ИЗУЧЕННОСТИ**

**Материалы международной конференции
22–25 мая 2019 года**

*Конференция посвящена
130-летию Перкальского дендрологического парка
(Перкальского арборетума)*

**Пятигорск
2019**

УДК 581: 582

ББК 28.5

Ф 73

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Пятигорского государственного
университета

Флора и заповедное дело на Кавказе: история и современное состояние изученности: материалы международной конференции, посвященной 130-летию Перкальского дендрологического парка (Перкальского арборетума). (Пятигорск, 22-25 мая 2019 года). — Пятигорск: ПГУ, 2019. — 131 с.

Редактор: Л. В. Гагарина

Оргкомитет конференции

Л. В. Гагарина, зам. директора Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, к.б.н. — председатель;

З. В. Дутова, гл. агроном Перкальского дендрологического парка — секретарь;

Д. В. Гельтман, директор Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН, д.б.н.;

С. Н. Савенко, заведующий сектором природы и археологии Пятигорского краеведческого музея, к.и.н.;

Д. С. Шильников, заведующий Перкальским дендрологическим парком, к.б.н.;

Е. Ю. Чагаева, специалист Пятигорского краеведческого музея.

Конференция проведена при финансовой поддержке Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН и Пятигорского краеведческого музея

ISBN 978-5-4220-1037-0

© Коллектив авторов, 2019
© ФГБОУ ВО «ПГУ», 2019

К вопросу о средообразующей функции *Buxus colchica*

Г. А. Солтани

Сочинский национальный парк
soltany2004@yandex.ru

Кавказские самшитники являлись рефугиумами древней колхидской флоры. Биологическая инвазия, погодные условия и незначительное изменение климата явились причиной ослабления и гибели реликтового вида. В локалитетах обитания самшита колхидского изменились микроклиматические условия, что повлекло изменение состава и структуры возобновления древесных и кустарниковых видов. В результате ожидается сукцессия самшитников на ценозы, с преобладанием в древесном ярусе светолюбивых пород.

Ключевые слова: *Buxus sempervirens*, колхидские леса, климатические и биотические факторы, сукцессии самшитников.

On the environmental function of the *Buxus colchica*

G. Soltani

Caucasian boxwood was refugiums of ancient Colchis flora. Biological invasion, weather conditions and minor climate change caused the weakening and death of the relict species. Microclimatic conditions have changed in the localities of the Colchis boxwood habitat, which led to a change in the composition and structure of the renewal of tree and shrub species. The result is expected boxwood succession of the coenoses dominated in the tree layer of light-loving species.

Key words: *Buxus sempervirens*, Colchis forests, climatic and biotic factors, boxwood succession.

Существенная доля биоразнообразия на региональном уровне приходится на рефугиумы. Это локалитеты с высоким эндемизмом, отличающиеся от обширных пространств с фоновой региональной растительностью. В условиях Западного Кавказа такими являлись места обитания самшита колхидского — верхнеплиоценового потомка самшита вечнозелёного. Ископаемый *Buxus sempervirens fossilis* относился к ландшафтообразующей в плиоцене влажно теплоумеренной лесной флоре. Основными климатическими показателями реликтовых лесов с теплоумеренной лесной флорой на Кавказе были большое (более 1000 мм) количество годовых осадков, с неравномерным их распределением в году, средние температуры наиболее тёплого месяца +22–25°C, самого холодного +8–10°C, с возможными резкими колебаниями минимальных температур в отдельные годы до — 6–7°C. При этом, основным требованием реликтовых видов было высокая влажность воздуха (Колаковский, 1964).

Самшитники, как и другие типы колхидских лесов, сохранялись в первозданном виде на некоторых территориях Черноморского побережья Кавказа миллионы лет. Региональные популяции самшита оценивались категорией «Находящиеся на грани полного исчезновения» (Дворецкая, Тимухин, 2017).

Самшит образовывал густые древостой, с высокой сомкнутостью (0,7–1,0), что создавало специфическую среду обитания (Тугуши, 1972; Дворецкая, 2006). Это был тёмный, влажный, плохо проходимый лес, с обилием мха на деревьях и густым кустарниковым подлеском.

Самшитники характеризовались высокими средообразующими свойствами, задерживая влагу (Mitchell et al., 2018), регулируя температуру и создавая плохо продуваемые насаждения с низкой освещённостью под пологом.

Создавая особые условия, самшит влиял на возобновление древесных видов, что отражалось на составе древесного полога и его пространственной структуре (Mitchell et al., 2018).

Недостаток света под пологом являлся одним из лимитирующих факторов для конкуренции видов. Относительный минимум светового довольствия у самшита (1/100), почти в два раза меньше, чем клена остролистного и граба (1/55), в четыре раза меньше, чем дуба (1/26), и в двадцать раз меньше, чем у ясеня (1/6). Подрост теневыносливых видов (самшита, тисса, бука, липы) выдерживал недостаток солнечного света, перехватываемого материнским пологом сравнительно долго (Гулисашвили, 1956).

В сочетании со слабой освещённостью значительное влияние на ассимиляционную деятельность живого покрова, всходов и подроста оказывал углекислый газ. В густых насаждениях, при отсутствии движения воздуха, его содержание под пологом на разной высоте от поверхности почвы отличается. Особое значение в таких условиях для развития растений имеет температура. При слабой интенсивности освещения (менее 1/25) и низком содержании углекислого газа в воздухе (менее 0,03%), оптимальная температура ассимиляции составляет +10°C, а при полном освещении и нормальном содержании углекислоты +20°C (Гулисашвили, 1956).

К 2008 г. состояние самшитников Сочинского Причерноморья не вызывало беспокойство, хотя уже наблюдалось куртинное и групповое отмирание растений из-за болезней (Ширяева, Гаршина, 2008). С 2010 по 2012 г. было отмечено резкое ухудшение жизнеспособности насаждений самшита, усыхание подроста и побегов у отдельных экземпляров, поражение возбудителем *Calonectria*

pseudonaviculata (syn. *Cylindrocladium buxicola*) (Самшит колхидский, 2016). Ослабление состояния самшита могло быть вызвано двухмесячной засухой с высокими температурами, так как в 2010 г. зафиксированы рекордные температуры воздуха, с заносом тёплого и сухого воздуха с юго-востока. С конца 70-х гг. XX в. во всём черноморском регионе наблюдается потепление. В районе колхидских лесов среднегодовой показатель приземной температуры воздуха увеличился на +0,8°C (Самшит колхидский, 2016). Известно, что переход даже незначительных количественных изменений в качественные влияет на процессы лесообразования.

В 2012 г. отмечена биологическая инвазия самшитовой огнёвки. После массовой дефолиации природных популяций огнёвкой *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), началась гибель самшитников (Ширяева, 2015). В 2018 г. усохшие и сухокронные самшиты заселили ксилофаги древесник блестящий *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894) и короед-эрудит *Hypothenemus eruditus* (Бондаренко, Щуров, 2018; Westwood, 1836).

Гибель самшитников повлекла изменение микроклиматических особенностей территории, выраженное в увеличении инсоляции, незначительном увеличении температуры воздуха и снижении относительной влажности воздуха. С гибелью самшитового древостоя среднегодовая относительная влажность воздуха под пологом сократилась на 3–5% и достигала в отдельные годы менее 90%. Среднегодовая температура воздуха под пологом увеличилась с +12,9°C до +13,4°C (Солтани, Рыбак, 2018).

Анализ динамики возобновления древесных пород 2007 и 2017 г., до и после гибели самшитового древостоя, наглядно отражает биоценологические изменения, произошедшие в самшитнике.

На 19 учётных площадках, заложенных в хостинской тиссо-самшитовой роще, встретился самосев 24 видов деревьев, кустарников, кустарничков, лиан и пальм. В 2007 г. было выявлено возобновление 11 аборигенных видов и 4 инвазионных, в 2017 г. — 15 аборигенных и 1 инвазионный.

По данным учёта 2017 г. после гибели самшитового древостоя хорошим было возобновление самшита, грабинника и ясеня (более 10 тыс.шт./га); удовлетворительным — клёна полевого и граба (более 5 тыс.шт./га). Возобновление остальных пород было слабым и очень слабым.

Таблица 1

Возобновление видов в тиссо-самшитовой роще

№ пп	Наименование вида	Кол-во самосева, тыс.шт./га		Встречаемость по Раункиеру, %	
		2007 г.	2017 г.	2007	2017
1.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	2,3	18,4	21	44
2.	<i>Buxus colchica</i> Pojark.	110,7	12,1	79	72
3.	<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	—	10,3	—	17
4.	<i>Acer campestre</i> L.	2,1	5,5	16	11
5.	<i>Carpinus betulus</i> L.	—	5,3	—	39
6.	<i>Taxus baccata</i> L.	0,3	2,1	5	17
7.	<i>Smilax excelsa</i> L.	5,0	1,8	42	17
8.	<i>Acer laetum</i> C. A. Mey.	—	1,6	—	17
9.	<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill.	—	1,3	—	17
10.	* <i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	11,3	0,8	58	6
11.	<i>Crataegus pentagyna</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	—	0,5	—	11
12.	<i>Morus alba</i> L.	—	0,5	—	6
13.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	—	0,3	—	6
14.	<i>Quercus hartwissiana</i> Steven	—	0,3	—	6
15.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	—	0,3	—	6
16.	<i>Ulmus minor</i> Mill.	0,5	0,3	5	6
17.	* <i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	0,8	—	5	—
18.	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	0,5	—	5	—
19.	<i>Hedera colchica</i> (K. Koch) K. Koch	1,8	—	16	—
20.	<i>Laurocerasus officinalis</i> M. Roem.	0,3	—	5	—
21.	* <i>Laurus nobilis</i> L.	0,3	—	5	—
22.	* <i>Persica vulgaris</i> Mill.	0,5	—	5	—
23.	<i>Rubus anatolicus</i> (Focke) Focke ex Hausskn.	0,3	—	5	—
24.	<i>Ruscus hypophyllum</i> L.	7,9	—	53	—

Примечание: * — инвазионные виды.

По сравнению с 2007 г. встречаемость возобновления самшита колхидского на учётных площадках осталась прежней, но его численность снизилась на порядок. Исчезло возобновление теневы-

носливых видов (бука, плюща, лавровишни, иглицы). Но, возобновление тисса увеличилось в три раза. Появился, либо увеличился, самосев светолюбивых пород, составляющих первый ярус: ясеня, граба, грабинника и клёна светлого и ложноплатанового.

В настоящее время на Черноморском побережье Кавказа наблюдается тенденция к сукцессии самшитников фитоценозами с доминированием светолюбивых древесных видов.

Список литературы

Бондаренко А. С., Щуров В. И. Новые и малоизвестные чужеродные виды насекомых (*Homoptera*, *Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Hymenoptera*), обнаруженные в лесных экосистемах Северо-Западного Кавказа в 2016–2018 гг. // X Чтения памяти О. А. Катаева. Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах. Т. 1: Насекомые и прочие беспозвоночные животные: материалы международной конференции (г. Санкт-Петербург, 22–25 октября 2018 г.). СПб., 2018. С. 14–15.

Дворецкая Е. В. Биоэкологические особенности произрастания самшита колхидского на Черноморском побережье Кавказа // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, соэкологические исследования Сочинского национального парка — первые итоги первого в России национального парка. 2006. Вып. 2. С. 160–177.

Дворецкая Е. В., Тимухин И. Н. Самшит колхидский // Красная книга Краснодарского края (Растения и грибы). Краснодар, 2017. С. 228–229.

Колаковский А. А. Плиоценовая флора Кодора. Т. 1. Сухуми, 1964. 212 с.

Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций // Труды Сочинского национального парка. 2016. Вып. 7. 205 с.

Солтани Г. А., Рыбак Е. А. Прогнозирование направления сукцессии самшитников Черноморского побережья Кавказа. // Социальные, экономические, технологические и экологические аспекты устойчивого развития регионов России: сборник научных статей всероссийской научной конференции (г. Сочи, 23–26 октября 2018 г.). Сочи, 2018. С. 275–281.

Тутуши К. Н. Самшитники Абхазии // Леса Абхазии. Сухуми, 1972. С. 99–118.

Ширяева Н. В. Самшит колхидский в Сочинском национальном парке: угроза существования, история проблемы и попытки её решения // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Т. 2: сборник статей II всероссийской научно-практической конференции (г. Сочи, 2–4 декабря 2015 г.). Сочи, 2015. С. 349–358.

Ширяева Н. В., Гаршина Т. Д. Рекомендации по улучшению лесопатологического состояния в лесах Сочинского национального парка. Сочи, 2008. 135 с.

Mitchell R. J., Chitanava S., Dbar R., Kramarets V., Lehtijärvi A., Matchutadze I., MamdashviliIryna G., Matsiakh I., NacamboIrena S., Papazova-Anakieva I., Sathyapala S., Tuniyev B., Véték G., Zukhbaia M., Kenis M. Identifying the ecological and societal consequences of a decline in *Buxus* forests in Europe and the Caucasus // *Biological Invasions*. 2018. Vol. 20 (12). P. 3605–3620.