ЭНТОМОЛОГИЯ/ENTOMOLOGY

DOI: https://doi.org/10.18454/BIO.2024.1.2

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ГОРНЫХ СКЛОНАХ ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Научная статья

Денисова Н.Б.[1, *]

[1] Мытищинский филиал Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, Мытищи, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (jiucehok76[at]mail.ru)

Аннотация

В данной статье приведены данные о состоянии сосны крымской (*Pinus nigra subsp. pallasiana* (Lamb.) Holmboe) и сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), произрастающей на территории Ялтинского горно-лесного заповедника. В процессе работы было учтено 817 дерева сосны крымской, произрастающей в нижней (628 деревьев) и верхней части (189 деревьев) яйла, а также 368 дерева сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), произрастающей в центральной части яйла. Большое внимание в процессе работы было уделено видам насекомых, заселяющим древесину хвойных пород на разных этапах ее разрушения. Изучение ксилофильных жесткокрылых было проведено на всей территории заповедника. Для этого было осмотрено более 100 деревьев хвойных пород из разных категорий состояния, начиная с 4 (усыхающие). Всего было выявлено 79 видов – индикаторов стадий разрушения древесины.

Ключевые слова: сосна крымская, сосна обыкновенная, мониторинг лесных экосистем, жесткокрылые-ксилобионты.

SANITARY STATE OF CONIFEROUS PLANTINGS GROWING ON MOUNTAIN SLOPES OF THE YALTA MOUNTAIN FOREST NATURE RESERVE

Research article

Denisova N.B.[1, *]

[1] Mytishchi Branch of Bauman Moscow State Technical University, Mytischi, Russian Federation

* Corresponding author (jiucehok76[at]mail.ru)

Abstract

This article presents data on the condition of Crimean pine (*Pinus nigra subsp. pallasiana* (Lamb.) Holmboe) and Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) growing on the territory of the Yalta Mountain Forest Reserve. In the process of work 817 trees of Crimean pine growing in the lower (628 trees) and upper (189 trees) parts of the mountain pasture, and 368 trees of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) growing in the central part of the pasture were counted. Much attention was paid to insect species infesting coniferous wood at different stages of its destruction. The study of hard-winged xylophilous was carried out on the whole territory of the reserve. For this aim, more than 100 coniferous trees from different categories of condition, starting from 4 (dried up), were examined. A total of 79 species – indicators of wood destruction stages – were identified.

Keywords: Crimean pine, Scots pine, monitoring of forest ecosystems, hard-winged xylobionts.

Введение

Ялтинский горно-лесной природный заповедник на своей северной границе представлен в основном ландшафтами безлесных и плоских вершин Крымских гор – Ай-Петринской, Ялтинской и Никитской яйлам. Леса занимают около 75% территории заповедника, при этом примерно половину охраняемой территории занимают насаждения сосны крымской.

Целью нашей работы было изучение состояния насаждений сосны крымской (*Pinus nigra subsp. pallasiana* (Lamb.) Holmboe) и сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) произрастающих на склонах и плато Ай-Петринского яйла в Алупкинской его части. Были поставлены следующие задачи: оценить состояние древостоев сосны в нижней, средней и верхней части склона Ай-Петринского яйла и выявить видовой состав ксилофильных жесткокрылых, являющихся видами индикаторами стадий разрушения древесины и коры [4].

Методы и принципы исследования

Работы по изучению состояния сосновых лесов проводились в течение трех лет на территории Ялтинского горно-лесного заповедника. Насаждения склонов здесь представляют собой насаждения сосны крымской и сосны обыкновенной. В подлеске боярышник, кизил, орешник. Сосна крымская также встречается на плато, на вершине Яйла. В результате проведенной работы нами было заложено 15 пробных площадей на склонах Алупкинской части заповедника.

При этом пять пробных площадей было заложено в нижней трети склона яйла, пять в центральной и пять на вершине гор. Насаждения в нижней части и на вершине яйла представлены сосной крымской, а в центральной его части сосной обыкновенной. Лесопатологическое обследование проводилось на пробных площадях, с перечетом всех произрастающих деревьев по категориям состояния согласно общепринятой методике [5].

Большое внимание в процессе работы было уделено видам насекомых, заселяющим древесину хвойных пород на разных этапах ее разрушения, при том использовалась классификация Денисовой Н.Б. – стадии разрушения древесины

[3]. Изучение ксилофильных жесткокрылых было проведено на всей территории заповедника. Для этого было осмотрено более 100 деревьев хвойных пород из разных категорий состояния, начиная с 4 (усыхающие). Особое внимание уделялось обитателям гнили, при этом на сосне гнили стволов встречались редко, преимущественно на буреломных деревьях прошлых лет [1], [2]. Поваленные стволы раскряжевывались на отрезки, послойно снималась древесина, поврежденная гнилью, личинки, обнаруженные в стволах, определялись на месте или фиксировались в пробирки для последующего лабораторного анализа. Также изучались и зарисовывались разные типы повреждения корней, стволов и ветвей для определения видового состава жесткокрылых – обитателей древесины и коры [4].

Основные результаты

Лесопатологическое обследование было проведено на 15 пробных площадях, которые располагались в разных частях гор (пять временных пробных площадей было заложено в нижней трети склона яйла, пять в центральной и пять на вершине гор). Следует отметить, что после сильных пожаров 2008 года, отмечается хорошее возобновление сосны в центральной части склонов.

В нижней части яйла на пробных площадях было учтено 628 деревьев сосны крымской, средний диаметр которой составляет 24 см, высота 14 м.

Санитарное состояние сосны крымской, произрастающей в нижней части склона, приведено в таблице 1.

Как видно из таблицы, большинство деревьев относится к первой (65,8%) и второй категории (32,3) состояния. Необходимо отметить, что в нижней части яйла повышенная рекреационная нагрузка, отмечается увеличение деревьев с механическими повреждениями (18%) и сухобочинами.

Санитарное состояние сосны обыкновенной, произрастающей в центральной части, яйла приведено в таблице 2. Всего учтено 368 деревьев, средняя высота 26 м., средний диаметр 28 см.

Как видно из таблицы, преобладают деревья первой (54,9%) и второй (33,1%) категории состояния. Следует отметить, что в центре склона также наблюдаются обширные дупла и сухобочины, отмечается невысокий процент деревьев – старого бурелома (3,3%). В этой части склона наблюдается хорошее возобновление сосны обыкновенной после пожара прошлых лет.

Санитарное состояние сосны крымской, произрастающей в верхней части яйла приведено в таблице 5. Учтено 189, средний диаметр 22 см, средняя высота 9 м.

Таблица 1 - Санитарное состояние сосны крымской, произрастающей в нижней части яйла

DOI: https://doi.org/10.18454/BIO.2024.1.2.1

Порода	Ср. высота, м	Ср. диаметр, м	Количество деревьев разных категорий состояния																					
			1		2		3		4		5		5а		5б		6		6а		6б		7	
			шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%
Сосна крымская	14	0,24	413	65,8	203	32,3	9	1,4	-	-	-	-	-	-	2	0,3	-	-	-	-	1	0,2	-	-

Таблица 2 - Санитарное состояние сосны обыкновенной, произрастающей в центральной части яйла

DOI: https://doi.org/10.18454/BIO.2024.1.2.2

Порода	Ср. высота, м	Ср. диаметр, м	Количество деревьев разных категорий состояния																					
Сосна обыкновенная	26	0,28	1		2		3		4		5		5а		5б		6		6а		6б		7	
			шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%
			202	54,9	122	33,1	16	4,3	8	2,2	4	1,1	-	-	-	-	-	-	4	1,1	12	3,3	-	-

Таблица 3 - Санитарное состояние сосны крымской, произрастающей в верхней части яйла

DOI: https://doi.org/10.18454/BIO.2024.1.2.3

Порода	Ср. высота, м.	Ср. диаметр, м.	Количество деревьев разных категорий состояния																					
Сосна обыкновенная	9	0,22	1		2		3		4		5		5а		5б		6		6а		6б		7	
			шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%
			114	60,3	67	35,5	1	0,5	-	-	2	1,1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	-	-	2	1,1	-	-

Деревья с механическими повреждениями и сухобочинами отмечены единично.

Как видно из таблицы, здесь преобладают деревья первой (60,3%) и второй (35,5%) категории состояния, отмечено незначительное количество ветровальных и буреломных деревьев.

Обсуждение

За период исследований на сосне обыкновенной и сосне крымской было обнаружено 79 видов жуков, которые принадлежат к 15 семействам, наиболее массово в год исследования отмечены представители семейства Cerambycidae и Curculionidae. Более подробно учеты численности видов не проводились, но можно отметить, что ряд видов являются редкими. В год исследования в гнилой древесине сосны обыкновенной единично отмечены личинки *Ertases faber* L., *Macrotoma (Priobius) scuttelaris* Germ. К обычным видам относятся усачи р. *Rhagium.* Проанализирован комплекс жесткокрылых-ксилобионтов, обитателей древесины сосны обыкновенной и сосны крымской на разных стадиях их разрушения. Комплексы сосны обыкновенной и сосны крымской схожи, поэтому мы их объединили. Выделено 54 вида жесткокрылых-ксилобионтов – индикаторов стадий разрушения коры и древесины. Большинство выявленных видов на соснах являются настоящими ксилофагами (51,9%) – это короеды *Tomicus minor Hart, Tomicus piniperda L., Hylastes brunneus Erichson;* златки – *Bupretis haemorrhoidalis Hbrt, Chrysobothris chrysostigma L.*; усачи – *Molorchus minor L., Monochamus galloprovincialis Oliv*, долгоносик – *Pissodes piceae Illiger*, и ксило-мицетофагами (11,1%) – то такие виды как короед – *Tripodendron lineatum Oliv.*, усачи – *Rhagium bifasciatum F., Rhagium fasciculatum Fald.*, в бурых гнилях сосны развивается усач *Prionus coriarius L.*, к сапро-ксило-мицетофагам относится усач *Strangalia attenuata L.* Состояние хвойных пород на обследуемой территории хорошее, большинство деревьев относится к первой (без признаков ослабления) и второй (ослабленные) категории состояния. В нижней части яйла основной причиной ослабления деревьев является рекреационная нагрузка, отмечено (23%) деревьев с механическими повреждениями и сухобочинами.

Заключение

Исходя их полученных данных, можно сделать вывод о том, что состояние хвойных пород на обследуемой территории хорошее, большинство деревьев относится к первой (без признаков ослабления) и второй (ослабленные) категории состояния. В нижней части яйла основной причиной ослабления деревьев является рекреационная нагрузка, отмечено (23%) деревьев с механическими повреждениями и сухобочинами.

В центральной и верхней части яйла отмечается невысокий процент деревьев – старого бурелома и ветровала. В центральной части склона отмечено хорошее возобновление сосны обыкновенной после пожара прошлых лет.

За период исследований на сосне обыкновенной и сосне крымской было обнаружено 79 видов жуков, которые принадлежат к 15 семействам [6], [8]. Проанализирован комплекс жесткокрылых-ксилобионтов, обитателей коры и древесины сосны обыкновенной и сосны крымской на разных стадиях ее разрушения [7], [9], [10].

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Бибин А.Р. Жуки-дровосеки (Coleoptera, Cerambycidae) Кавказского заповедника и прилегающих территорий. / А.Р. Бибин // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. Биол. — 2006. — 7(5). — С. 17-23.
2. Бибин А.Р. Ландшафтно-высотное распределение ксилофильных жесткокрылых в Кавказском заповеднике. / А.Р. Бибин // Горные экосистемы и их компоненты: междунар. науч. конф. — 2007. — 1. — С. 104-107.
3. Денисова Н.Б. Видовой состав и динамика развития жесткокрылых-ксилобионтов Ялтинского горно-лесного природного заповедника. / Н.Б. Денисова, В.Ф. Никитин // Вестн. КрасГау. — 2018. — 1. — С. 164-168.
4. Никитский Н.Б. Морфология и экология хищных и основных сопутствующих короедам насекомых Северо-Западного Кавказа dis. ...канд. Natural sciences: 03.00.09 : защищена 1975-10-27 : утв. 1975-12-27 / Н.Б. Никитский. — Москва: 1975. — 24 с.
5. Russian Federation. Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 N 2047 "Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах" : Federal Law №2047 2020.
6. Angelini F. Revisione tassonomica celle speciepaleartiche del genere Agathidium1 Panzer (Coleoptera: Leiodidae: Agathidiini): monografie / F. Angelini. — Torino: Museo regionale di scienzenaturali, 1995. — XVIIL. — 486 p.
7. Lobl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / I. Lobl, A. Smetana. — London: Apollo Book, 2003. — 819 p.
8. Svacha P. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union: in 3 vol / P. Svacha, M.L. Danilevsky — Carolinae: Acta Universitatis Carolinae. Biologic, 1986. — Vol. 1.
9. Svacha P. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union: in 3 vol / P. Svacha, M.L. Danilevsky — Carolinae: Acta Universitatis Carolinae. Biologic, 1988. — Vol. 2.
10. Wood S.L. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Part 2. / S.L. Wood // Great Basin Naturalist Memoirs. — 1992. — 2. — P. 1-833.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bibin A.R. Zhuki-drovoseki (Coleoptera, Cerambycidae) Kavkazskogo zapovednika i prilegayushhix territorij [Woodcutter Beetles (Coleoptera, Cerambycidae) The Caucasian Nature Reserve and Adjacent Territories]. / A.R. Bibin // Bulletin of the Moscow Society of Nature Testers. Biol. Branch. — 2006. — 7(5). — P. 17-23. [in Russian]

2. Bibin A.R. Landshaftno-vy'sotnoe raspredelenie ksilofil'ny'x zhestkokry'ly'x v Kavkazskom zapovednike [Landscape-altitude Distribution of Xylophilic Coleoptera in the Caucasian Reserve]. / A.R. Bibin // Mountain Ecosystems and Their Components: International Scientific Conference. — 2007. — 1. — P. 104-107. [in Russian]

3. Denisova N.B. Vidovoj sostav i dinamika razvitiya zhestkokry'ly'x-ksilobiontov Yaltinskogo gorno-lesnogo prirodnogo zapovednika [Species Composition and Dynamics of the Development of Coleoptera-xylobionts of the Yalta Mountain forest Nature Reserve]. / N.B. Denisova, V.F. Nikitin // Bulletin of KrasSAU. — 2018. — 1. — P. 164-168. [in Russian]

4. Nikitskij N.B. Morfologiya i e'kologiya xishhny'x i osnovny'x soputstvuyushhix koroedam nasekomy'x Severo-Zapadnogo Kavkaza [Morphology and Ecology of Predatory and Main Insects Accompanying Bark Beetles of the North-West Caucasus] dis....of PhD in Natural sciences: 03.00.09 : defense of the thesis 1975-10-27 : approved 1975-12-27 / Н.Б. Никитский. — Moscow: 1975. — 24 p. [in Russian]

5. Russian Federation. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 09.12.2020 N 2047 "Ob utverzhdenii Pravil sanitarnoj bezopasnosti v lesax" [Decree of the Government of the Russian Federation of 09.12.2020 N 2047 "On Approval of the Rules of Sanitary Safety in Forests"] : Federal Law №2047 2020. [in Russian]

6. Angelini F. Revisione tassonomica celle speciepaleartiche del genere Agathidium1 Panzer (Col-eoptera: Leiodidae: Agathidiini) [Taxonomic Revision Taxonomic Cellspalearctic Species of the Genus Agathidium1 Panzer (Coleoptera: Leiodidae: Agathidiini)]: monography / F. Angelini. — Turin: Regional Museum of Natural Sciences, 1995. — XVIIL. — 486 p. [in Italian]

7. Lobl I. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / I. Lobl, A. Smetana. — London: Apollo Book, 2003. — 819 p.

8. Svacha P. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union: in 3 vol / P. Svacha, M.L. Danilevsky — Carolinae: Acta Universitatis Carolinae. Biologic, 1986. — Vol. 1.

9. Svacha P. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union: in 3 vol / P. Svacha, M.L. Danilevsky — Carolinae: Acta Universitatis Carolinae. Biologic, 1988. — Vol. 2.

10. Wood S.L. A catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera). Part 2. / S.L. Wood // Great Basin Naturalist Memoirs. — 1992. — 2. — P. 1-833.