

– *Phytophthora ×alni* Brasier & S.A. Kirk – возбудитель фитофтороза ольхи, широко распространен в Западной и Центральной Европе (Brasier, 2004; Husson et al., 2015; Jung et al., 2017).

Таким образом, можно констатировать, что число болезней деревьев, вызываемых опасными чужеродными фитопатогенными грибами на юге России, увеличивается с каждым годом и десятилетием. Новые фитопатогены уже наносят и могут нанести в будущем серьезный ущерб лесоводству и садоводству на юге России, а их внедрение в естественные лесные сообщества в конечном итоге может отрицательно сказаться на общем благосостоянии жителей региона.

Очевидно, что существует большая потребность в исследованиях таких инвазий, что в будущем могло бы помочь минимизировать их негативный эффект. К сожалению, до сих пор принимаемые меры по борьбе с этими растущими угрозами не являются системными и эффективными, хотя во многих случаях уже созданы технологии для точной идентификации инвазивных фитопатогенных грибов, имеется понимание путей их проникновения и распространения, и даже разработаны методы борьбы с ними.

ОБЩАЯ ОЦЕНКА САНИТАРНОГО И ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕСНОГО ФОНДА КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Бутока С.В.

ФБУ «Российский центр защиты леса» – филиал «Центр защиты леса
Калининградской области», e-mail: stas-ek@mail.ru

GENERAL ASSESSMENT OF THE SANITARY AND FOREST PATHOLOGICAL STATE OF THE FOREST FUND OF THE KALININGRAD REGION

Butoka S.V.

The purpose of the study is a general assessment of the sanitary and forest pathological state of the forest fund of the Kaliningrad region. The publication discusses the main factors affecting the sanitary and forest pathological state of the forest fund of the Kaliningrad region. The main attention is paid to the distribution of forest fund areas for reasons of weakening and death as a percentage of the total area of damaged and lost stands. Scientific novelty consists in studying the state of the plantings in the region, which has a unique location, the presence of UNESCO World Heritage Sites, features of the climatic and hydrological regime, an exceptionally wide range of trees and

shrubs of different forestry and taxation characteristics, and the insufficient degree of knowledge of the impact of negative factors on the sanitary and forest pathological state of forests. As a result, it was determined that the impact of adverse factors to varying degrees affect the state of the stands.

Леса являются одним из наиболее важных типов растительности в мире, выполняя функции от поддержки здорового водосбора до среды обитания диких животных и экономических отраслей посредством рекреации и лесной промышленности [4,6]. Поэтому понимание и устранение угроз этим ресурсам имеет большое социально-экономическое, эстетическое и природоохранное значение [7]. Для поддержания, восстановления и сохранения жизнеспособности и устойчивости лесов необходимо проводить сбор информации о факторах, определяющих санитарное и лесопатологическое состояние лесов, причем их воздействие усиливается современными проблемами, такими как изменение климата, а также комплекс неблагоприятных факторов, включающих в себя: воздействие лесных пожаров, погодные и почвенно-климатические факторы, очаги вредителей и болезней леса, антропогенные факторы и др. [1]. В частности, недавнее увеличение частоты и серьезности вспышек насекомых, одного из факторов, привело к потере площадей лесных насаждений общего мирового запаса и подчеркнуло необходимость тщательных исследований, в данной области [5].

В настоящее время проведение экологического санитарно-лесопатологического мониторинга состояния лесных насаждений Калининградской области особенно актуально, что обусловлено уникальным расположением региона, наличием объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО, особенностями климатического и гидрологического режима, исключительно широким спектром древесно-кустарниковой растительности разных лесоводственно-таксационных характеристик, так же недостаточной степенью изученности влияния негативных факторов на санитарное и лесопатологическое состояние лесов, что подтверждается данными мониторинга и прогноза состояния лесов Калининградской области, в котором говорится об увеличении площадей леса утративших устойчивость под действием комплекса факторов [3]. В свою очередь определение состояния лесов представляют собой одну из наиболее актуальных и очевидных задач для определения жизнеспособности лесов и сохранения ресурсного и экологического потенциала для повышения продуктивности устойчивости насаждений [4]. Таким образом, очевидно, что данная тема требует исследования. Исходя из этого целью данной работы являлось оценка санитарного и лесопатологического состояния лесного фонда Калининградской области.

В настоящее время лесной фонд Калининградской области составляет 270,6 тыс. га, в том числе лесопокрытая площадь составляет 236,5 тыс. га, лесистость области составляет – 18,7 %. Леса имеют исключительно широкий спектр древесно-кустарниковой растительности разных лесоводственно-таксационных характеристик. Ежегодное воздействию комплекса неблагоприятных факторов абиотического и биотического характера, приводит к ослаблению и гибели деревьев, в насаждениях появляется повышенный (патологический) отпад и ухудшается санитарное состояние [3]. С целью своевременного выявления и предотвращения потенциальной угрозы в дальнейшем проводится мониторинг санитарного и лесопатологического состояния лесного фонда Калининградской области.

При оценке санитарного и лесопатологического состояния используется методика организации и проведения работ по мониторингу лесов европейской части России по программе ICP-FOREST (Методика ЕЭК ООН) [2].

Определяющие санитарное состояние преобладающими причинами, повлекшими гибель насаждений лесного фонда Калининградской области в 2019 году, стали неблагоприятные погодные условия и почвенно-климатические факторы (684,21 га), повсеместно имеющие ощутимое влияние на территории всей области, вследствие ее географического положения, в 2019 году привели к усыханию 18,28% насаждений, а также болезни леса (211,6 га), зачастую развивающиеся за счет чрезмерного переувлажнения лесных участков вследствие, как погодных условий, так и неполноценно функционирующей мелиоративной системы. Ещё четыре выявленные причины усыхания – повреждение насекомыми (45,22 га), непатогенные факторы (47,9 га), отрицательное воздействие антропогенных факторов (12,8 га) и повреждений леса по причине лесных пожаров отмечено в размере 8.2 га – в минимальной степени оказывали влияние на насаждения области, что связано с климатическими условиями весенне-летнего периода 2019 года, характеризующимся низким уровнем осадков. В 2019 году не выявлены повреждения лесов дикими животными.

Лесопатологическое состояние идентифицируется внешними факторами, определяющими возникновение вспышки массового размножения насекомых – вредителей леса, являются оптимальные климатические условия для развития особей и наличие кормовой базы, в первую очередь, связано с ослаблением насаждений, снижением их энтомоустойчивости вследствие нарушения деятельности защитных механизмов у деревьев. Насекомые – вредители леса на территории области отличаются обширным видовым разнообразием. Однако на конец 2019 года важнейшими по

распространенности и степени нанесения ущерба была и остается группа стволовых вредителей, а именно короед-типограф (*Ips typographus*). Виды насекомых – вредителей леса, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Калининградской области, на территории Калининградской области отсутствуют. Видов насекомых – вредителей леса, отнесенных к карантинным видам, по данным Министерства природных ресурсов и экологии Калининградской области, отмечено не было. Сильное пагубное влияние на санитарное состояние древостоя Калининградской области оказывают болезни леса, которые имеют широкое распространение. В 2019 году зарегистрирована площадь очагов вредителей и болезней леса, которая составляет 256,82 га.

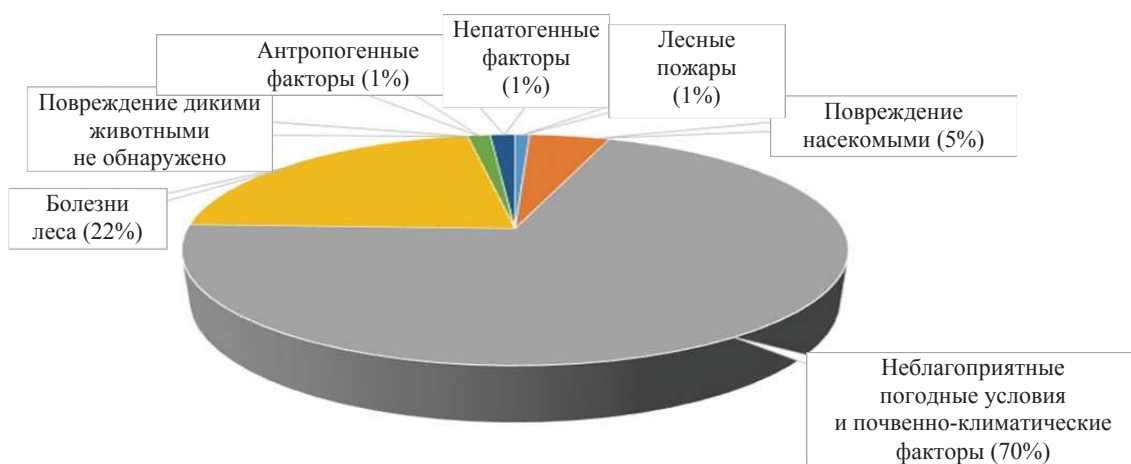


Рисунок 1 – Распределение площадей лесного фонда по причинам ослабления и гибели (в % от общей площади повреждённых и погибших насаждений)

Основными причинами ослабления (усыхания) на территории государственного лесного фонда Калининградской области являются:

1. Погодные условия и почвенно-климатические факторы, изменение уровня грунтовых вод, ветровые нагрузки.
2. Болезни леса – корневые и стволовые гнили.
3. Повреждение насекомыми – короед-типограф (*Ips typographus*).
4. Непатогенные факторы.

Всего общая площадь поврежденных насаждений в регионе в 2019 году составила 1009,93 га, в том числе: от повреждения насекомыми – 45,22 га; от погодных условий и почвенно-климатических факторов – 684,21 га; от болезней леса – 211,6 га; от непатогенных факторов – 14,00 га; от лесных пожаров – 8,2 га; от отрицательного воздействия антропогенных факторов – 12,8 га. Среди насекомых – вредителей леса на территории региона на протяжении многих лет остается короед-типограф. В 2019 году площадь его влияния на насаждения была низкой из-за сложившихся природно-климатических условий, неблагоприятных для развития вредителя.

Для сдерживания воздействия негативных факторов, вызывающих ослабление (усыхание) насаждений, необходимо проведение лесопатологического мониторинга, а также проведение санитарно-оздоровительных мер на общей площади 1009,93 га, что является оптимальным значением с точки зрения ликвидации участков насаждений, находящихся под влиянием всех видов болезней и вредителей леса, не проведенных в регионе на конец 2019 года.

Проведение мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов на территории лесного фонда в целях сдерживания воздействия негативных факторов, вызывающих ослабление (усыхание) насаждений на территории области, необходимо проведение в первом полугодии 2020 года своевременных санитарно-оздоровительных мероприятий, мелиоративных работ, а также необходимо усиление контроля над сроками и качеством проведения лесозащитных мероприятий и, в особенности, санитарных рубок, со стороны органа исполнительной власти субъекта и подведомственных ему учреждений.

Для своевременного выявления неудовлетворительного состояния лесных насаждений и обнаружения вредных организмов в целях предотвращения массового повреждения и гибели насаждений арендаторам лесных участков необходимо проводить общий надзор за вредителями и болезнями леса.

В целях улучшения общего санитарного состояния лесов Калининградской области необходимо своевременное и полноразмерное проведение санитарно-оздоровительных мероприятий, а также улучшение гидрологического режима в насаждениях в целях снижения уровня заболачивания лесов. Избыточное переувлажнение и подтопление корневой системы снижают устойчивость древостоя к таким болезням леса, как корневая и стволовая гнили, бактериоз, грибные заболевания. Спелые насаждения с ослабленной подтоплением корневой системой наиболее подвержены влиянию сильных ветров и ураганов.

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит предотвратить отрицательное воздействие негативных факторов на состояние лесов Калининградской области в последующие годы.

Литература

1. Кубасов А. В., Гаврилина О. М., Гурский А. А. Общая оценка санитарного и лесопатологического состояния лесных насаждений департамента лесного хозяйства Оренбургской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета – Оренбург, 2010. – С. 34–37.

2. Методика организации и проведения работ по мониторингу лесов европейской части России по программе ICP-Forest (Методика ЕЭК ООН) / Федеральная служба лесного хозяйства России. – Москва, 1995. – 39 с.

3. Обзор санитарного и лесопатологического состояние лесов Калининградской области в 2018 году и прогноз лесопатологической ситуации на 2019 / Филиал ФБУ «Рослесозащита»-«ЦЗЛ Калининградской области». – Калининград, 2019. – 134 с.

4. Marco Pautasso, Markus Schlegel, Ottmar Holdenrieder Forest Health in a Changing World // Fungal microbiolog. – 2014. – P. 826–842.

5. Riikka Linnakoski, Kristian M. Forbes Pathogens – The Hidden Face of Forest Invasions by Wood-Boring Insect Pests // Frontiers in Plant Science. – 2019. – P. 5.

6. Sturrocka R. N., Frankelb S. J., Brownc A. V. Climate change and forest diseases // Plant Pathology. – 2011. – P. 133–149.

7. Wingfield M. J., Brouckhoff E. G., Wingfield B. D., Slippers B. Planted forest health: The need for a global strategy // Science. – 2015. – P. 832–836.

ПРИРОДНЫЕ РИСКИ УЯЗВИМОСТИ ТЕМНОХВОЙНОЙ ТАЙГИ ЮЖНОГО ПРИБАЙКАЛЯ (ХРЕБЕТ ХАМАР-ДАБАН)

**Воронин В.И.¹, Софронов А.П.²,
Морозова Т.И.¹, Осколков В.А.¹,
Суховольский В.Г.³, Ковалев А.В.⁴**

¹ Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН,
bioin@sifibr.irk.ru,

² Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,
alesofronov@yandex.ru,

³ Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН,
soukhovolsky@yandex.ru,

⁴ ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН»,
sunhi.prime@gmail.com

NATURAL RISKS OF VULNERABILITY OF THE DARK CONIFEROUS TAIGA IN SOUTH CYSBAIKALIA (KHAMAR-DABAN RANGE)

**Voronin V.I.¹, Sofronov A.P.²,
Morozova T.I.¹, Oskolkov V.A.¹,
Sukhovol'ski V.G.³, Kovalev A.V.⁴**

Presented are the data from a comprehensive investigation into the causes and extent of dark coniferous forest dieback in geosystems of the northern macroslope of Khamar-Daban Range. Forest dieback was