

Анализ динамики очагов полиграфа уссурийского в границах темнохвойных лесов Красноярского края

Федонова П.А., Попова В.В.

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 660037, г. Красноярск, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31

Ключевые слова: полиграф уссурийский (*Polygraphus proximus* Blandford), темнохвойные насаждений, Красноярский край, инвазивный вид, площадь распространения, государственный лесопатологический мониторинг

Инвазивные виды насекомых-вредителей представляют собой одну из наиболее серьезных угроз для лесных экосистем, вызывая значительные экологические и экономические последствия. Одним из таких видов является полиграф уссурийский (*Polygraphus proximus* Blandford), жук-короед, который в последние десятилетия активно распространяется в хвойных лесах Сибири, включая Красноярский край [1-2]. Полиграф уссурийский представляет особую опасность для темнохвойных лесов, где преобладают пихта сибирская и ель. В Красноярском крае, где темнохвойные леса играют ключевую роль в поддержании биоразнообразия и экологического баланса, распространение полиграфа уссурийского стало масштабной проблемой, в результате которой происходит полная деградация лесной экосистемы [3]. За последние годы наблюдается увеличение площади пораженных лесов. Это связано с отсутствием естественных врагов вредителя. Росту площади очагов полиграфа уссурийского также способствует несвоевременность проведения или отсутствие санитарно-оздоровительных мероприятий (СОМ) [4-5].

На рисунке 1 представлена общая динамика площадей очагов полиграфа уссурийского на территории Красноярского края по данным государственного лесопатологического мониторинга (ГЛПМ) [6].

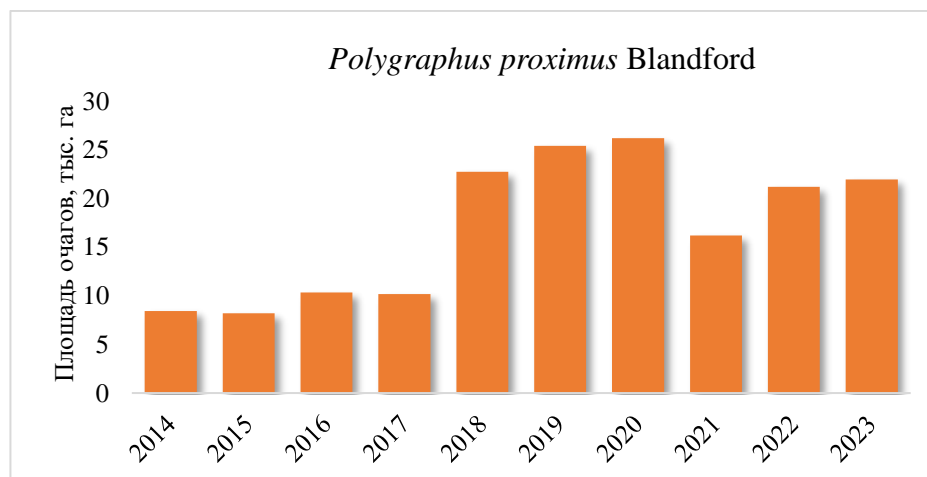


Рисунок 1 – Площадь очагов полиграфа уссурийского за 10-летний период

Территориально в границах лесного фонда Красноярского края организовано 60 лесничеств [7]. Первоначально в Красноярском крае инвазивный жук-короед был выявлен сравнительно недавно (2009 год) на территории трех лесничеств: Козульское - 724,5 га, Ачинское – 753,5 га и Боготольское – 474,6 га. С каждым годом площадь очагов возрастала.

В 2014 году очаги полиграфа действовали уже в 14 лесничествах региона на площади 7461,7 га, наибольшие очаги - в Ачинском (22,5 %), Козульском (16 %) и Назаровском (20,4 %) лесничествах. Также в 2014 году в 6 лесничествах выявлены новые очаги на площади 2167,2 га, большая их часть была сосредоточена в Емельяновском лесничестве (81,9 %). До 2018 года площадь выявленных очагов увеличивалась незначительно, достигнув к концу года 10169,3 га. К 2018 году очаги полиграфа были зафиксированы уже в 16 лесничествах, в 11 из них и в 5 новых лесничествах выявлены новые очаги на площади 14637,2 га. Наибольшие по площади в Пировском – 34,3 % и Таежинском – 27,9 %. В 14 лесничествах проведены СОМ и ликвидированы очаги на площади 1311,2 га, еще 746,7 га очагов в 9 лесничествах затухли под воздействием естественных факторов.

В 2019 году новые очаги выявлены в 19 лесничествах (в 4-х из которых ранее полиграф не встречался) на площади 8390,3 га. Из них наиболее крупные в Большемуртинском (15,6 %), Пировском (17,1 %), Таёжинском (13,9 %) и Уярском (15,9 %) лесничествах. К концу года благодаря проведенным мероприятиям (5258 га) и самостоятельному затуханию (484 га) площадь действующих очагов увеличилась лишь до 25386,9 га.

В 2020 году проведенными мероприятиями ликвидированы очаги на площади 7595,9 га в 18 лесничествах, еще 2421,8 га очагов в 10 лесничествах края затухли самостоятельно. Новые очаги в 2020 году выявлены на площади 10811,1 га на территории 21 лесничества, 6,3 % очагов возникло в 6 лесничествах, в которых ранее полиграф не был обнаружен. К концу года полиграф распространился на площади 26180,3 га уже на территории 30 лесничеств.

В 2021 году произошло резкое сокращение площади очагов по сравнению с предыдущими годами. Новые очаги возникли на территории 21 лесничества (7004,7 га), тем самым полиграф распространился на территории 33 лесничеств, однако с помощью проведенных СОМ удалось ликвидировать очаги на площади 6660,3 га, полностью был ликвидированы очаги в Каратузском лесничестве. Очаги на площади 9634,2 га затухли самостоятельно, полное затухание очагов произошло на территории Большеулуйского лесничества (673,3 га). Новые очаги обнаружены на площади 8482,6 га в 21 лесничестве, наибольшие по площади в Енисейском (14 %), Иланском (13,5 %), Козульском (13,7 %) и Усольском (11,7 %). По сравнению с прошлыми годами СОМ провели на значительно меньшей территории – 1518,1 га в 14 лесничествах. Под воздействием естественных факторов затухли очаги на территории 14 лесничеств на площади 1964,1 га, полностью очаг затух на территории Красноярского лесничества (61,7 га).

В 2022 году очаги полностью затухли в Боготольском лесничестве на площади 136 га, что составляет 5,9 % из общей площади затухших очагов (2289,7 га) на территории 12 лесничеств. Еще 2218,1 га очагов в 16 лесничествах ликвидированы санитарно-оздоровительными мероприятиями.

В 2023 году выявлены очаги в 13 лесничествах на площади 5255,6 га, наибольшие из которых в Усольском (23,5 %) и Енисейском (21,5 %). Таким образом к концу 2023 года очаги действуют в 32 лесничествах Красноярского края на площади 21949,4 га, наиболее крупные в Енисейском (11,1 %), Иланском (11,6 %), Усольском (11,8 %) и Уярском (13,2 %) лесничествах. По данным Центра защиты леса Красноярского края в настоящее время распространение вредителя продолжается, в том числе в северные районы Красноярского края [8].

Учитывая масштабы процессов деградации темнохвойной тайги в результате воздействия инвазивного вида важно понимать опасность сложившейся ситуации и необходимости разработки эффективных мер борьбы в ближайшей перспективе. Очевидно, что для эффективного управления ситуацией необходимы комплексные меры, включающие мониторинг, профилактику и активные действия по борьбе с полиграфом уссурийским. На текущий момент среди активных мер актуальным вариантом является назначение в рубку деревьев всех категорий санитарного состояния, заселенных данным стволовым вредителем, что будет способствовать улучшению санитарного и лесопатологического состояния лесов. Важно также учитывать влияние климатических изменений и разрабатывать адаптивные стратегии для сохранения лесных экосистем Красноярского края.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ на выполнение коллективом научной лаборатории «Защита леса» проекта «Методологические основы оценки лесопатологических рисков в насаждениях юга Средней Сибири» (№ FEFE-2024-0016).

Использованные источники

1. Кривец С. А. Уссурийский полиграф – новый фактор лесопатологической угрозы в Западной Сибири / Лесные биогеоценозы бореальной зоны: география, структура, функции, динамика: Материалы 118 Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 70-летию создания Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск, 16—19 сентября 2014 г. / ред. коллегия: Ю.Н. Баранчиков [и др.]; Сиб. отд-ние Рос. акад. наук, Ин-т леса им. В.Н. Сукачева СО РАН. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014 — С. 647-649.

2. Krivets S.A., Kerchev I. A., Bisirova E. M., Volkova E. S., Astapenko S. A., Efremenko A. A., ... Baranchikov, Y. N. Overview of the current secondary range of the four-eyed fir bark beetle (*Polygraphus proximus* Blandford) in the Russian

Federation // Russian Journal of Biological Invasions (Print). — 2024. — Vol. 17, № 1. — P. 49–69.

3. Кривец С. А., Керчев, И. А., Бисирова, Э. М., Демидко, Д. А., Петько, В. М., Баранчиков, Ю. Н. Распространение уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Blandf. (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) в Сибири // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2015. – №. 211. – С. 33-45.

4. Бисирова Э.М., Кривец С.А., Черногринов П.Н. Distribution and population characteristics of the four-eyed fir bark beetle *Polygraphus proximus* in the north of the Tomsk Oblast // Известия СПбЛТА. – 2023. – № 244. – P. 7–25.

5. Бисирова Э. М. Распространение уссурийского полиграфа *Polygraphus proximus* Bland. в России // Фитосанитария. Карантин растений – 2024. – № S1(18) – С. 12.

6. Результаты государственного лесопатологического мониторинга [Электронный ресурс] / Федеральное агентство лесного хозяйства. – 2021. – Режим доступа : http://rosleshoz.gov.ru/activity/forest_security_and_protection/stat?ce03b3d8ecb171c4e67dcb929560ebf7 (дата обращения 19.02.2024)

7. Лесничества Красноярского края [Электронный ресурс] / Министерство природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края. – Режим доступа : http://mlx.krskstate.ru/podved_uch/lesnichestva (дата обращения 19.02.2024)

8. Красноярский лесозащитный центр проанализировал объемы санитарно-оздоровительных мероприятий в зоне обслуживания [Электронный ресурс] / ФБУ «Рослесозащита». – «Центр защиты леса Красноярского края». – Режим доступа : <https://krasnoyarsk.rcfh.ru/presscenter/novosti/krasnoyarskiy-lesozashchitnyy-tsentr-proanaliziroval-obemy-sanitarno-ozdorovitelnykh-meropriyatiy-v/> (дата обращения 19.02.2024)