

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И.Н. Безкоровайная
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Состояние подлеска в очагах массового размножения уссурийского
типографа на территории ГПЗ «Столбы»

05.03.06 – Экология и природопользование

05.03.06.01 – Экология

Выпускник	_____	<u>Е.В.Косолапова</u>
	подпись, дата	инициалы, фамилия
Научный руководитель	_____	<u>доцент, к.б.н. О.М. Шабалина</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень, инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____	<u>П.А. Красноперова</u>
	подпись, дата	инициалы, фамилия

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
1. Биоэкологические особенности и вредоносность <i>Polygraphus proximus</i>	6
1.1 Биология и экология <i>Polygraphus proximus</i>	6
1.2 Факторы неустойчивости <i>Abies sibirica</i> к поражающему воздействию уссурийского полиграфа.....	9
1.3 Изменение нижних ярусов фитоценозов в очагах массового размножения уссурийского полиграфа.....	10
2. Характеристика района, объекты и методики исследования.....	13
2.1 Краткая характеристика района исследований.....	13
2.2 Объекты исследований.....	18
2.3 Материалы и методики исследования.....	22
3 Результаты исследований.....	24
3.1 Динамика численности <i>Polygraphus proximus</i> на территории Красноярского края в 2015 – 2018 гг.....	24
3.2 Состояние подлеска в очагах массового размножения уссурийского полиграфа и его влияние на естественное возобновление пихты.....	29
Выводы.....	39
Список сокращений.....	40
Список использованных источников.....	41

ВВЕДЕНИЕ

Последние десять лет в Сибири зафиксирована массовая деградация пихтовых лесов, которая вызвана инвазивным дендрофагом – уссурийским полиграфом (*Polygraphus proximus* Blandf.). Инвайдер успешно обосновался на территориях нескольких субъектов РФ, в числе которых Красноярский и Алтайский края, Кемеровская, Новосибирская, Томская области [1].

На протяжении этого времени инвайдер не только серьезно ухудшает состояние древостоев пихты, но и наносит существенный ущерб всей экосистеме пихтовых лесов [2]. Важно отметить, что проявляется это в снижении биоразнообразия, падении продуктивности лесов, изменении состава и структуры ярусов, перестройки микроклимата, гидрологического и светового режимов и др.

Причин такого успеха полиграфа несколько, однако, главная из них - офиостомовые грибы, к которым именно пихта сибирская оказалась самым восприимчивым видом [3], [4].

Дополнительными факторами распространения уссурийского полиграфа в Сибири послужили более благоприятные для размножения среднегодовые температурные показатели и способность насекомого развиваться на других хвойных породах [5].

Экономически пихтовые леса также уязвимы, проявляется это в потере не только древесины, но и других ценностей пихты сибирской, например, это удар по производству современных медицинских препаратов [6].

Сегодня вредитель пихты сибирской продолжает успешную экспансию на территории Красноярского края, тем самым создавая локальную угрозу существованию пихты сибирской как вида. Эффективная защита от вредителя, локализация и ликвидация очагов возможны при своевременном выявлении поврежденных насаждений [7].

Особую тревогу вызывает деградация пихтовых лесов на территориях ООПТ, в частности, это касается территории Красноярского края. На

территории ФГБУ «Государственный природный заповедник «Столбы» пихтовые леса занимают 25% лесной площади [8]. Пихта сибирская не только выступает здесь в роли главного лесообразователя, но имеет тенденцию к расширению своего ареала за счет сокращения площади лиственничных и отчасти сосновых лесов. Однако, в настоящее время сотрудниками заповедника зафиксировано множество действующих очагов массового размножения полиграфа на его территории, которые вызывают деградацию пихтарников и нарушение уникальных экосистем заповедника.

Как показывают исследования, изменения, которые происходят с пихтовыми древостоями в очагах размножения *Polygraphus proximus*, неизбежно приводят к изменениям в нижних ярусах фитоценоза [9].

В работах ряда авторов, [10], [11] говорится о том, что уменьшение сомкнутости крон древесного яруса, которое связано с увеличением прозрачности крон пихт, постепенным переходом их в сухостой и валеж, приводит к изменению состава и структуры подлеска, травяного и мохового ярусов в растительных сообществах пихтовых лесов, пораженных уссурийским полиграфом. Следствием этого может явиться чрезмерное разрастание подлеска и живого напочвенного покрова, что может оказать негативное влияние на естественное возобновление пихты. Однако, в настоящее время не уделяется должного внимания роли подлеска в сукцессионных процессах, протекающих в очагах размножения уссурийского полиграфа.

Целью работы было оценить изменения, происходящие в составе и структуре подлеска пихтарников, пораженных *Polygraphus proximus* на территории ГПЗ «Столбы».

В задачи работы входило:

1. Проанализировать динамику распространения уссурийского полиграфа на территории Красноярского края за период 2015 – 2018 гг.

2. Провести сравнительный анализ состава и структуры подлеска в пихтарниках с различной степенью поврежденности уссурийским полиграфом на территории ГПЗ «Столбы»
3. Оценить возможное влияние подлеска на естественное возобновление пихты в очагах размножения полиграфа.

Автор благодарит директора Центра защиты леса Красноярского края Солдатову В. В. и начальника отдела защиты леса и государственного лесопатологического мониторинга Остропицкую Е. М., а также сотрудников ГПЗ «Столбы» - Кнорре А. А. и Полянскую Д. Ю. за предоставленные материалы и помощь в работе.

ВЫВОДЫ

1. В настоящее время уссурийский полиграф продолжает успешную экспансию на территории по Красноярского края. В 2018 году по сравнению с 2015 годом не только увеличилась площадь пораженных им древостоев, но и начались атаки на ель сибирскую. В структуре пораженных насаждений преобладают очаги слабой интенсивности, что подтверждает тезис об активном продвижении инвайдера по территории Красноярского края.
2. Осветление, обусловленное усыханием пихты в очагах массового размножения уссурийского полиграфа, по-видимому, не вызывает изменения видового состава и густоты подлесочных пород, однако существенно увеличивает проективное покрытие подлеска.
3. На исследуемых пробных площадях не было обнаружено существенного негативного влияния подлеска на подрост пихты, что объясняется неравномерным распределением подлеска по территории очага, а также присутствием в древостое не повреждаемых полиграфом древесных пород.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
И.Н. Безкоровая
подпись инициалы, фамилия
« 01 » 07 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Состояние подлеска в очагах массового размножения уссурийского полиграфа
на территории ГПЗ «Столбы»
тема

05.03.06 – Экология и природопользование

05.03.06.01 - Экология
код – наименование направления

Выпускник

И. Кос 26.06.19
подпись, дата

Е. В. Косолапова
инициалы, фамилия

Научный руководитель

О. М. Шабалина
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

О. М. Шабалина
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

П. А. Красноперова
подпись, дата

П.А. Красноперова
инициалы, фамилия

Красноярск 2019