Исследовательская работа

«Лесопатологическое обследование лесных насаждений Усть-Кубинского лесничества, повреждённых лосем»

Работу выполнил:

Блохинов Савелий Владимирович,

обучающийся 8 класса МАОУ

«Усть-Кубинская СОШ»

Руководитель:

Мелкова Ольга Алексеевна,

педагог МАОУ «Усть-Кубинская СОШ»

Научный консультант:

Ушков Сергей Дмитриевич,

старший специалист II разряда

Усть-Кубинского лесничества

Вологодская область

Усть-Кубинский район

2018

Оглавление

1. Введение стр. 3
2. Содержание: стр. 4

2.1.Лесопатологическое обследование участка № 1 стр. 4

2.2. Лесопатологическое обследование участка № 2 стр. 7

2.3. Первичные результаты лесопатологических обследований стр. 8

2.4. Причины повреждения лосем коры ели стр. 9

2.5 Влияние лося на экосистему стр. 9

3. Результативность исследований. Выводы стр.10

4. Заключение стр. 10

5. Список использованных источников и литературы стр.11

6. Приложения стр. 12

1. **Введение.**

Деятельность человека оказывает существенное влияние на биоценозы, нарушает их взаимодействие. Изменение пищевых и пространственных связей в природе может привести к нежелательным последствиям экосистемы.

Резкое увеличение численности лосей за последние годы создаёт новые аспекты взаимоотношений лося с лесными фитоценозами. Такая ситуация возникла в последнее время в лесах Вологодской области. Чрезмерно высокая численность лося во многих районах, в том числе и Усть-Кубинском районе, привела к сокращению запаса кормовых растений, снижению продуктивности многих древесно- кустарниковых пород, исчезновению подроста и подлеска в лесных массивах, поражению ценных хвойных пород.[[1]](#endnote-1)

* 1. **Актуальность.**

Массовые повреждения древостоя лосем наблюдаются не только в отдалённых, но и центральных угодьях Усть-Кубинского лесничества. В настоящее время серьёзную опасность представляет повреждение ели, наиболее ценной хвойной породы южной тайги. Наблюдается прогрессирующее повреждение коры ели разного возраста, побегов еловых культур и подроста на вырубках, что создали реальную угрозу формированию ельников, смене типов леса и массовому заражению деревьев.

Актуальность исследования определяется необходимостью лесопатологического обследования лесных насаждений Усть-Кубинского лесничества, повреждённых лосем, и нахождением путей совместного взаимодействия с природоохранными организациями.

* 1. **Гипотеза:** если в ходе исследования мы найдём подтверждение, что повреждение коры лосем является первопричиной поражения и последующей гибели деревьев, то можно утверждать о пропорциональном соотношении плотности лося к изменению лесных массивов.
  2. **Цель**: выявить уровень повреждений лосем лесных культур Усть-Кубинского лесничества и влияние лося на характер смены древесных пород.
  3. **Задачи**:
* оценить состояние лесных участков, заражённых грибками и бактериями;
* выявить причины массового повреждения ценных хвойных пород деревьев;
* показать влияние повреждений на их дальнейший ход роста и долговечности;
* дать количественную оценку повреждённой ели;
* оценить состояние кормовых ресурсов и особенностей питания лосей в сложившихся условиях.

1.5 **Методика исследований:**

На подготовительном этапе обследования были изучены справочники и информационные источники, где дана биологическая характеристика лося, его кормовая база, биологические характеристики вредителей леса короеда-типографа и заболонника берёзового, изучена структура древесно-кустарникового яруса.

На исследовательском этапе обследования пробных площадок проводили путем осмотра всей площади лесных насаждений, при этом визуально отмечали их состояние, выявляли видовой состав вредителей и возбудителей болезней, определяли распространенность и интенсивность развития болезней и степень угрозы деревьям. В случае выявления очага определяли его площадь при помощи инструментов. Для оценки биотопов экосистемы Усть-Кубинского района были привлечены материалы отчётов Усть-Кубинского лесничества Департамента лесного хозяйства Вологодской области.

На камеральном этапе проводили пересчёт хвойных пород, где определяли их категорию состояния по шкале. Данные заносили в таблицы, давали оценку поражённым породам.

На заключительном этапе вместе с инженерами-лесопатологами ЦЗЛ Архангельской области составляли акт лесопатологического обследования лесных насаждений согласно лесохозяйственному регламенту Усть-Кубинского лесничества.

1. **Основное содержание**

2.1 **Лесопатологическое обследование поражённого участка №1**

Район исследования:

Вологодская область Усть-Кубинский район

Объект исследования: квартал 55, выдел 12/2 территория участка Усть-Кубинского территориального лесничества, земельные угодья ТОО «Заря», общая площадь 25 га, **обследованный участок 9, 2 га**

Время исследования: сентябрь 2017 - октябрь 2018

Окружение: автомагистраль Устье-Никольское, лесной участок квартала 54

Лесопатологическое обследование - это выявление очагов вредителей и болезней леса с нарушенной устойчивостью, установлению причин ослабления и усыхания насаждений, оценка их лесопатологического и санитарного состояния. На основании данных обследования получают информацию для прогноза динамики развития очагов, определяют угрозу повреждений насаждениям и принимают решения о целесообразности осуществления лесозащитных мероприятий[[2]](#endnote-2)

Участок леса 9, 2 гектаров, где проводилось лесопатологическое обследование, расположен в трёх километрах от автомагистрали Устье-Никольское, относится к смешанному типу лесов. Участок местами заболочен. Встречаются лиственные и хвойные породы деревьев. При таксационном осмотре на исследуемой площадке обнаружены такие породы деревьев: ель, ольха серая, берёза, осина (8 Е2Ол+Ос+Б). 80% лесного массива составляет ель европейская, 20 % ольха серая. Возраст деревьев в среднем 80 лет, высота, определяемая высотомером, составила от 16 до 22 метров, средний диаметр ольхи, осины и берёзы 16 см, а ели 26 см. По типологии В. Н. Сукачева определили тип елового леса, где преобладает ельник кисличник (I и II бонитета). На исследуемой площадке подсчитано 243 дерева, из них 196 штук ели европейской. 29% деревьев без признаков ослабления, сильно ослабленных деревьев 18% а усыхающих-17%, наблюдается свежий ветровал и много сухого валежника. По результатам обследования доля повреждённых деревьев составляет 58%. По составу повреждений заметили, что кора на некоторых деревьях соскоблена лосем. Животное ободрало кору на высоте 1,5-2 метров, оставляя частые продольные царапины, располагающиеся на большей или меньшей части окружности дерева. Также на некоторых поваленных деревьях обнаружены обдиры.

Фото №1 Фото №2



Фото №1, №2. Кора на стволе стоящей на корню ели, оскобленная резцами лося (свежие соскобы)

При обследовании определены съеденные верхушки небольших деревьев, а также обломленные мутовки, до которых лось не мог дотянуться. Деревья погрыжены многократно несколько лет подряд. Рост замедлился у повреждённой серой ольхи, а на некоторой прекратился. Стволики мелкого ивняка лось откусывает сверху, отрывает ветки.

Лось относится к жвачным животным. По особенностям строения они не имеют резцов на нижней челюсти, поэтому он не откусывает ветки, а обламывает и отрывает. При этом конец такой ветки оказывается неровным, волокнистым с длинными заусеницами, что является благоприятной средой для развития грибков и бактерий.

Фото №3 Нарост от прокуса лосем коры ели (3-х лет)



Фото № 4 Обширное заражение коры (10- ти лет)

Повреждения коры ели и сосны в среднем составляет около 30%. Гнили и насекомые вредители, внедряющие через повреждённые участки коры, разрушают древесину. Мы обнаружили на экспериментальном участке ели, заселённые стволовым вредителем короедом-типографом (43), прогрызая в коре ходы, оставляя личинки.



Фото № 5, 6. Ель, заселённая короедом-типографом

На участке было обнаружено несколько деревьев с ослабленной устойчивостью. Статус данного дерева приводит к ветролому, снеголому. По подсчётам Свежий ветровал составляет 1% всех деревьев, а старый 5 %.



Фото № 7, 8 Ветролом ослабленных деревьев

**2.2 Лесопатологическое обследование поражённого участка №2**

Объект исследования: квартал 55, выдел 12/2 территория участкаУсть-Кубинского территориального лесничества, земельные угодья ТОО «Заря» на общей площади 25 га, **обследование на 3,2 га**

Время исследования: сентябрь 2017 - октябрь 2018

Окружение: автомагистраль Устье-Никольское, лесной участок квартала 53

При визуальном осмотре встречаются лиственные и хвойные породы деревьев. При таксационном осмотре на исследуемой площадке обнаружены такие породы деревьев: ель, ольха серая, берёза, осина (8 Е2Ол+Ос+Б). 80% лесного массива составляет ель европейская, 20 % ольха серая. Возраст деревьев в среднем 80 лет, высота, определяемая высотомером, составила от 16 метров, средний диаметр ольхи, осины и берёзы 16 см, а ели 26 см.

На исследуемой площадке подсчитано 197 деревьев, из них 155 штук ели европейской. 34% ели без признаков ослабления, сильно ослабленных деревьев12%, а усыхающих-3%, наблюдается свежий ветровал и много сухого и свежего валежника. По результатам обследования доля повреждённых деревьев на данном участке составляет 51%.

На данном участке были найдены следы лосей и признаки их нахождения. Были повреждены верхушечные и боковые побеги первых 2-3 мутовок. Обнаружены деревья с выраженной заражённой патологией коры и древесины. Повреждение коры ведёт к массовому заселению елей насекомыми - вредителями и заражению стволовой гнилью.



Фото № 9 Повреждение коры на ели 10-15 лет

Фото № 10 Повреждение коры ели в возрасте 20 лет

Фото № 11 Повреждение коры ели в возрасте 25-30 лет

Повреждение коры деревьев произошло по причине скобления её лосем. Дерево росло ослабленным и расширялась область для поражения её стволовыми вредителями.

На 38 % хвойных пород были обнаружены окаймлённые трутовики с сильной степенью поражения дерева.



Фото № 12. Древесина, пораженная трутовиком

**2.3 Первичные результаты лесопатологических обследований**

Первичные результаты лесопатологических обследований показали, что обследуемые участки имеют состояние насаждений **с утраченной устойчивостью.** Причинами поражения являются стволовые вредители (300), стволовые гнили 350), **повреждение стволов лосем 396 объектов.** Массовые прогрессирующие повреждения коры ели различного возраста, побегов еловых культур и подроста на вырубках создали реальную угрозу формированию ельников, сокращению ели как ценной породы[[3]](#endnote-3)

**2.4 Причины повреждения лосем коры ели**

Основной причиной высокого подъема численности лосей в настоящее время явилось создание благоприятных экологических условий, связанных с возникновением обширных площадей лиственных молодняков, которые обеспечили увеличивающееся поголовье кормами. Однако рост численности происходит до известного предела, после которого вступают в силу лимитирующие факторы среды обитания как обеспеченность зимними кормами.[[4]](#endnote-4)

Лось при недостатке норм питания **переходит на питание новыми видами растений**, поедание которых раньше носило ограниченный характер, ибо они не поедались вовсе. Среди таких растений в последнее десятилетие в питании лося прочное место заняла ель. В районе исследований среди основных зимних кормов лося большую долю занимают малоценные в кормовом отношении берёза, ольха и ель. Деградация растений привела к низкому запасу наиболее обычных древесно - веточных кормов лиственных пород.[[5]](#endnote-5)

Недостаток основных кормов определяет также другие **особенности зимнего питания лося.** Зимой лось кормится не только однолетними побегами, но и в большом количестве поедает многолетние побеги деревьев и кустарников в возрасте 6-7 лет. Также состав кормов лося в течение зимы изменяется. В первой половине зимы корму лосю служат, в основном, лиственные породы с господством ивы. Ель при относительном обилии лиственных пород поедается в незначительном количестве. Во второй половине зимы недостаток кормов компенсируется за счет поедания побегов и коры ели.

В течение зимы меняется и суточное потребление кормов. Вторая половина зимы характеризуется увеличением суточного потребления кормов.[[6]](#endnote-6)

Мной также сделан официальный запрос по количеству лосей на данных обследуемых участках. Специалист охотничьего хозяйства по Усть-Кубинскому району Родичев Н. Б. подтвердил, что фактическое нахождение лосей на участке 55 составляет 7-8 голов, что превышает норму плотности обитания (приложение - справка № 2).

Охотовед высказал предположение, что увеличение плотности лосей на данных участках способствует размножение популяции зубров, находящихся на участке села Бережное. Зубры были завезены из Окского государственного биосферного заповедника в Усть-Кубинский район в 2010 году 15 особей, а в 2017 году ещё 6 зубров.[[7]](#footnote-1) По свидетельским показаниям охотников в местах обитания зубров нет ни кабана, ни лося, чувствуется консерватизм зубра на данной территории.[[8]](#footnote-2) Поэтому предположение охотоведа верно.

 Фото № 13. Зубр в селе Бережное (Усть-Кубинский район)

**2.5. Влияние лося на экосистему.**

Проанализировав информационные источники, выяснилось, что под влиянием лося меняется состав и состояние древесно- кустарниковой растительности. При ежегодном потреблении молодняка на определённой территории прекращается рост средне- низкого яруса деревьев (осины и рябины и угнетённой берёзы)



**3. Результативность исследований. Выводы**

По результатам лесопатологических исследований участков оказалось, что состояние лесных насаждений соответствует высокой степени зараженности стволовыми вредителями, стволовой гнилью, а особенно данные участки повреждены лосем. Данные лесные насаждения сильно ослаблены, наблюдается массовое заражение и по результатам специалистов лесного хозяйства Архангельской области участки должны быть подвержены санитарной вырубке в 2019 году. Прослеженная динамика повреждений растёт с каждым годом, процент деловой древесины снижается.

1. **Заключение.**

Обследование вырубок показало, что культуры и подрост ели 10- 15 летнего возраста в значительной степени повреждается лосем. Когда плотность популяции лося не превышает 2-3 голов на 1000 гектаров лесных угодий, древесные породы возобновляются и развиваются естественно. Там, где популяция лося 5-6 голов на 1000 га лесных угодий, наносится непоправимый ущерб лесным насаждениям. Численность лося должна соответствовать емкости угодий. Немаловажную роль играет охрана и ограниченный промысел этих животных. Рекомендовано охотничьим хозяйствам ввести чёткий контроль за популяцией лосей в лесных массивах с ценными хвойными породами деревьев, а также взаимодействие и сотрудничество с лесными хозяйствами района.

Практическая ценность полученных материалов раскрывает ещё одну малоизученную сторону изменения состава лесов и выявлению причины снижения ценности древесины.

1. Смирнов К. А. .Экология.Статья «Влияние лося на рост и восстановление ели в лесах южной тайги»стр.3, [↑](#endnote-ref-1)
2. Руководство по проектированию, организации и ведению лесопатологического мониторинга. Приложение №1 к приказу Рослесхоза № 523. [↑](#endnote-ref-2)
3. Акты лесопатологического обследования лесных насаждений Усть-Кубинского района Вологодской области. [↑](#endnote-ref-3)
4. Смирнов К. А.Экология. «Влияние роста и восстановление ели в лесах южной тайги», стр 18 [↑](#endnote-ref-4)
5. Смирнов К. А.Экология. «Влияние роста и восстановление ели в лесах южной тайги», стр 20 [↑](#endnote-ref-5)
6. Серяков А. Д. Лесоведение., 2009, №4, стр.72-74.

   5. Список использованных источников и литературы.

   1. Акт лесопатологического обследования лесных насаждений Усть-Кубинского лесничества на территории Вологодской области.
   2. Анучин Н. П. Лесная таксация. Изд.-4, Лесная пром-ть, М.,1977, 512 с.
   3. Атисков Н. В. О влиянии лося на некоторые молодняки сосны. Лесное хозяйство, №8,1977, стр.86-88
   4. Вержечинская А. Н. Лесовосстановление и лоси. Лесное хозяйство, №6, 1972 стр.66-68
   5. Веричев Б. С. Влияние лося на ведение лесного хозяйства. Лесное хозяйство, №3, 1977, с.82-84
   6. Данилов П. И., Анненков В. Т.Осенне-зимнее питание лося в Карелии и его влияние на древесно-кустарниковую растительность. Наука. 1975, с. 35-37.
   7. Ильюшенко А. Ф., Смирнов К. А. О повреждении ели лосями. Лесоведение, №5, 1979
   8. Калецкий А. А. Лось и ель. Охота и охотничье хозяйство, 6 , 1974, стр.22- 23
   9. Кузнецов Г. В. Влияние лося на лесную растительность в южной тайге. Бюл. МОИП( вып. 1), 1988 г., стр.28-35
   10. Мерзленко М. Д. Влияние копытных на рост ели. Лесное хозяйство, 1981, стр.63-64
   11. Cмирнов К. А. Влияние лося на рост и восстановление ели в южной тайге. Экология, вып.5, 1987.
   12. Серяков А. Д. Лесоведение, №4, 2009, стрю72-74.
   13. Руководство по проектированию, организации и ведению лесопатологического мониторинга. Приложение № 1 к приказу Рослесхоза №523
   14. Сайт 2018.shkolnie-leschestva.ru
   15. Docplayer.ru

   Приложение № 1. Таксационная характеристика участка.

   |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- |
   | Порода | Возраст | Средняя высота, в метрах | Средний диаметр, в сантиметрах |
   | Ель европейская | 80 | 22 | 26 |
   | Ольха серая | 80 | 16 | 16 |
   | Осина обыкновенная | 80 | 16 | 16 |
   | Берёза обыкновенная | 80 | 16 | 16 |

   Приложение № 2. Распределение запаса насаждения по категориям состояния деревьев, в %

   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
   | Порода | Число деревьев на пробе, в штуках | Без признаков ослабления, в % | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой | Ветровал | Бурелом |
   | Ель европейская | 196 | 25 | 16 | 22 | 19 | 12 | 5 | 1 |
   | Ольха серая | 27 | 28 | Без учёта | Без учёта | 13 | Без учёта |  | 59 |
   | Осина обыкновенная | 14 | 65 | Без учёта | Без учёта | Без учёта | Без учёта |  | 35 |
   | Берёза обыкновенная | 6 | 56 | Без учёта | Без учёта | Без учёта | Без учёта | 44 | 32 |

   Приложение № 3. Повреждения деревьев.

   |  |  |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
   | Порода | Доля повреждённых деревьев,% | Причины повреждения, воздействие ураганов и ветров | Стволовые вредители | Стволовые гнили | Повреждение стволов лосем |
   | Ель европейская | 59 | 6 | 16 | 19 | 30 |
   | Ольха серая | 71 | 59 | 13 | 21 | 42 |
   | Осина обыкновенная | 35 | 35 | 20 | 19 | 14 |
   | Берёза обыкновенная | 44 | 76 | Без учёта | Без учёта | 18 |

   Приложение № 4. Таксационная характеристика участка №2

   |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- |
   | Порода | Возраст | Средняя высота, в метрах | Средний диаметр, в сантиметрах |
   | Ель европейская | 80 | 20 | 23 |
   | Ольха серая | 80 | 14 | 15 |
   | Осина обыкновенная | 80 | 16 | 16 |
   | Берёза обыкновенная | 80 | 16 | 16 |

   Приложение № 5. Распределение запаса насаждения по категориям состояния деревьев, в %. Участок№2

   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
   | Порода | Число деревьев на пробе, в штуках | Без признаков ослабления, в % | Ослабленные | Сильно ослабленные | Усыхающие | Сухостой | Ветровал | Бурелом |
   | Ель европейская | 155 | 34 | 9 | 12 | 3 | 16 | 9 | 17 |
   | Ольха серая | 22 | 72 | Без учёта | Без учёта | 13 | Без учёта |  | 59 |
   | Осина обыкновенная | 14 | 65 | Без учёта | Без учёта | Без учёта | Без учёта |  | 35 |
   | Берёза обыкновенная | 6 | 78 | Без учёта | Без учёта | Без учёта | Без учёта | 44 | 32 |

   Приложение № 6. Повреждения деревьев.

   |  |  |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
   | Порода | Доля повреждённых деревьев,% | Причины повреждения, воздействие ураганов и ветров | Стволовые вредители в % | Стволовые гнили | Повреждение стволов лосем |
   | Ель европейская | 55 | 26 | 8 | 11 | 32 |
   | Ольха серая | 28 | 59 | 12 | 20 | 20 |
   | Осина обыкновенная | 35 | 35 | 20 | 17 | 24 |
   | Берёза обыкновенная | 22 | 76 | Без учёта | Без учёта | Без учёта |

   Приложение № 7. Заселение стволовыми вредителями (участок №1)

   |  |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- | --- |
   | Вид вредителя | Порода | Частота заселения вредителей в % | Количество заражённых деревьев | Степень заселения дерева (слабая, средняя, сильная) |
   | Короед-типограф | Ель европейская | 22 | 43 | Слабая |
   | Заболонник берёзовый | Берёза обыкновенная | 67 | 536 | Сильная |

   Приложение № 8. Поражение болезнями (участок №1).

   |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- |
   | Вид болезни | Порода | Встречаемость (% поражённых деревьев) | Степень поражения лесного насаждения |
   | Трутовик окаймлённый | Ель европейская | 38 | Сильная |

   Приложение № 9. Заселение стволовыми вредителями (участок №2)

   |  |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- | --- |
   | Вид вредителя | Порода | Частота заселения вредителей в % | Количество заражённых деревьев | Степень заселения дерева (слабая, средняя, сильная) |
   | Короед-типограф | Ель европейская | 42 | 43 | Средняя |
   | Заболонник берёзовый | Берёза обыкновенная | 33 | 536 | Средняя |

   Приложение № 10. Поражение болезнями (участок №2).

   |  |  |  |  |  |
   | --- | --- | --- | --- | --- |
   | Вид болезни | Порода | Встречаемость (% поражённых деревьев) | Степень поражения лесного насаждения | Количество заражённых деревьев. |
   | Трутовик окаймлённый | Ель европейская | 13 | Слабая | 57 |

   

   

    [↑](#endnote-ref-6)
7. Акт клинического осмотра зубров. Приложение № 8 [↑](#footnote-ref-1)
8. Материалы опроса охотников. Приложение № 9 [↑](#footnote-ref-2)