

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СОСНОВО-ЛИСТВЕННИЧНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ ЮЖНО-ТАЕЖНОГО ЛЕСНОГО РАЙОНА НА ПРИМЕРЕ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

На территории южно-таежного лесного района сохранились участки естественных сосновых насаждений с незначительным участием лиственницы Сукачева в составе. Изучение структуры данных насаждений и процессов восстановления лиственницы проведено на территории лесного массива «Преображенская роща», расположенного в Парфеньевском районе Костромской области.

Ключевые слова: лесные экосистемы, естественное возобновление.

Площадь территории, где проводились исследования насаждений, составляет около 1223 га. По литературным и историческим данным (конец XIX века), роща ранее относилась к Преображенской казенной даче, хозяйство в которой было направлено на выращивание леса, пригодного для кораблестроения. Основная часть древостоев того времени была представлена спелыми и перестойными насаждениями сосны (*Pinus silvestris* L.) со значительным участием лиственницы (*Larix sukaczewii* Dyl.) в составе. Происхождение этих древостоев связано с естественным возобновлением леса после лесных пожаров более 150-200 лет назад.

В период 40-90-х годов прошлого века в районе интенсивно развивались лесозаготовки с использованием технологий механизированной заготовки древесины в основном на базе трелевочных тракторов, погрузчиков, лесовозов и бензиномоторных пил. Длительный период лесозаготовок привел к тому, что значительная часть насаждений, вошедших в «Преображенскую рощу», имеют разную степень антропогенного вмешательства. Большая доля спелых сосново-лиственничных насаждений за этот период подверглась вырубке с последующей посадкой культур сосны, возраст которых в настоящее время не превышает 60 лет. Одновременно с вывозкой древесины на большинстве участков проводились работы по производству древесного угля.

До настоящего времени спелые и перестойные сосново-лиственничные насаждения сохранились в виде недорубов разных лет, относительно неоднородных как по участию лиственницы в составе, так и по возрастной структуре.

Проведенные лесоводческие исследования в типичных насаждениях с участием лиственницы позволили уточнить состав насаждений, их возрастную структуру, в том числе изменение прироста в высоту и по диаметру, а также закономерности расположения деревьев на площади. Весь комплекс исследований проводился с использованием общепринятых методик таксации насаждений.

В результате проведенных исследований было заложено 6 постоянных пробных площадей в насаждениях, произрастающих в группе типов леса сосняки, кисличники и черничники на дерново-слабоподзолистых супесчаных почвах с прослойками суглинков. Почвы характеризуются слабо развитой подстилкой, состоящей из переплетения корневищ злаковых и осоковых трав, опавшей хвои и листвы. Более нижний горизонт слабо подзолистый (A2), постепенно переходящий в супесь с прослойками суглинков (B1, B2).

В зависимости от возрастной структуры древостоев и участия лиственницы в составе пробные площади были объединены в 3 группы.

Первая группа представлена условно разновозрастными перестойными насаждениями с преобладанием в составе верхнего яруса лиственницы. Основная часть этих насаждений сосредоточена в кв. 127, 128 Матвеевского участка лесничества. Насаждения разделены рубками разных лет, на большинстве из которых созданы культуры сосны. Возможно, в прошлом, до лесозаготовительных работ, эти насаждения входили в единый лесной массив.

Насаждения этой группы характеризуются двух- или трехъярусной структурой. Возраст деревьев лиственницы верхнего яруса колеб-

летя от 120 до 158 лет. Средняя высота лиственницы достигает 35 метров, диаметр на высоте груди 52 см. Расположение деревьев лиственницы верхнего яруса неравномерное, большая их часть сосредоточена в куртинах или небольших группах из 3-5 деревьев, разделенных деревьями сосны, березы, ели, высота которых уступает на 5-10 м лиственнице. Неравномерность расположения деревьев связана не только со спецификой естественного возобновления лиственницы в момент формирования насаждения, но и с конкурентной борьбой за лучшие условия произрастания с одновременно возобновившимися деревьями сосны.

По возрасту деревья сосны имеют близкие показатели с лиственницей, более существенна их разница по показателю возраста с деревьями ели (80-90 лет) и березы (70-80 лет). По сомкнутости насаждения можно отнести к средне- и высокосомкнутым. Средняя полнота верхнего яруса колеблется от 0,7 до 0,8 ед. Несмотря на высокую полноту, в насаждениях присутствуют окна, образованные вывалом деревьев, в основном березы, сосны, реже лиственницы.

Второй и третий ярусы представлены деревьями ели, количество которых достигает до 300-400 шт./га, а средняя высота не превышает 18 м. Из-за высокой сомкнутости верхнего полога деревья ели имеют низкий класс жизнеспособности и существенно отстают в росте (на 20-30%) от деревьев в благоприятных условиях произрастания. Их возраст колеблется от 50- 80 лет.

Значительная часть деревьев ели располагается в окнах насаждения, ухудшая условия произ-

растания подросту и единично появляющемуся возобновлению лиственницы. Лиственница в составе второго и третьего ярусов из-за высокой сомкнутости верхнего полога также характеризуется низкой жизнеспособностью. В среднем ее высота достигает 16, реже 20 метров, а возраст – от 40 до 80 лет. Более благоприятно чувствует себя лиственница, произрастающая в окнах насаждения. Ее средняя высота превышает 22-24 м.

Проведенные исследования прироста по диаметру у деревьев лиственницы верхнего яруса и лиственницы, произрастающей в окнах насаждения, показывают, что несмотря на более худшие условия произрастания, лиственница в окнах насаждения (модель 1, 4) имеет показатели прироста выше, чем лиственница верхнего яруса (модель 2, 6, 4).

По результатам исследований можно предполагать, что лиственница верхнего яруса находилась в течение длительного времени, от 30 до 110 лет, в худших условиях произрастания по сравнению с лиственницей 2-го яруса, произрастающей в окнах насаждения. Данную тенденцию подтверждают также данные о потере продуктивности на 1-2 класса бонитета деревьями лиственницы верхнего яруса по сравнению с потенциалом деревьев эталонных насаждений в данных условиях.

Размер кроны деревьев лиственницы зависит от положения дерева в ярусе насаждения (высоты) и ее диаметра. Деревья верхнего яруса имеют крону от 2 до 4 раз больше, чем деревья 2-го яруса. Расположение и вытянутость кроны в пологе отдельного дерева зависит от

примыкания кроны других деревьев. В большинстве случаев наиболее крупные деревья имеют вытянутую крону с востока на запад.

Расположение кроны дерева второго яруса зависит как от примыкания кроны соседних деревьев, так и от свободного пространства, оставшегося между кронами деревьев верхнего яруса.

Под пологом насаждений первой группы, несмотря на высокую полноту, успешно возобновляется ель. Большое

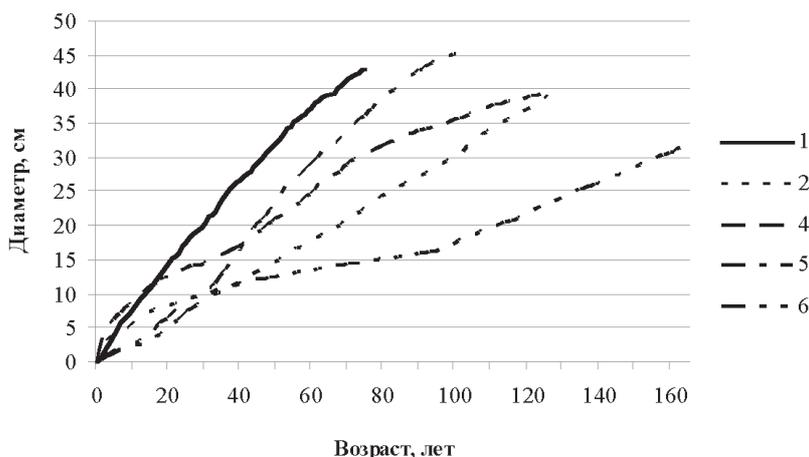


Рисунок 1. Характеристика прироста деревьев лиственницы по диаметру на высоте 1,3 м

количество подроста ели от 2200-5000 шт./га, средней высотой от 4-6 м значительно снижает вероятность возобновления подроста лиственницы. Подрост лиственницы, количество которого не превышает 10 шт./га, произрастает в окнах насаждения и из-за высокой сомкнутости верхнего полога характеризуется низким классом жизнеспособности.

Во вторую группу были включены 2 пробные площади, представленные сосновыми насаждениями в возрасте 40-55 лет, со средней высотой 21-24 м, средним диаметром ствола 23-26 см и с незначительным участием лиственницы в составе (не более 2 ед.).

Вторая группа отражает наиболее часто встречающуюся структуру насаждений. Их происхождение связано с искусственным (посадка лесных культур) или естественным восстановлением леса на бывших вырубках. Возобновление лиственницы осуществлялось в основном от единично оставленных деревьев, возраст которых в настоящее время составляет 140-160 лет. Вероятно, структура насаждений, произраставших до рубки леса более 40 лет назад, была похожа на структуру насаждений первой группы.

Сформировавшиеся после рубки насаждения имеют одно- или двухъярусную структуру. Количество деревьев лиственницы в них колеблется от 20 до 100 шт./га, значительная часть которых находится во втором ярусе. В основном они представлены деревьями, возобновившимися через 15-20 лет после сосны. Деревья лиственницы, имеющие одинаковый возраст с сосной, не уступают ей в росте и находятся в верхнем ярусе древостоя.

Более низкая полнота (0,7) способствует возобновлению под пологом древостоя сосны и лиственницы. В отличие от насаждений первой группы под пологом насаждений второй группы имеется подрост лиственницы и сосны, его средняя высота достигает от 3 до 4 м.

Возобновление лиственницы и сосны отсутствует в куртинах подроста ели, которая с течением времени занимает все большую площадь под пологом насаждения. Негативное влияние на подрост и возобновление лиственницы оказывает также подрост березы, который имеет более интенсивный рост по сравнению с лиственницей в высоту.

Третья группа представлена лиственничным насаждением с незначительным участием в составе сосны и липы (кв. 94 Матвеевского участка лесничества). По возрасту насаждение имеет сходные показатели с насаждениями второй группы. Возраст деревьев не превышает 50 лет. Их средняя высота составляет 21 м, диаметр 20 см. В насаждении встречаются единично оставленные семенники в количестве 9 шт. на га, возраст которых не превышает 140 лет. Их расположение на площади относительно равномерное. В отличие от насаждений других групп в состав верхнего яруса здесь входят деревья липы, преимущественно вегетативного возобновления. Результаты проведенных исследований по изучению прироста лиственницы по диаметру ствола показывают наиболее высокие показатели по сравнению с приростом деревьев лиственницы, оставленных после рубки. Следовательно, условия произрастания лиственницы в сформировавшемся насаждении более благоприятны, чем в ранее произраставшем до рубки древостое.

В итоге исследований сосново-лиственничных насаждений «Преображенской рощи» получены результаты:

1. До периода интенсивного развития лесозаготовок (40-е годы прошлого века) основная часть древостоев с участием лиственницы была представлена смешанными условно разновозрастными двухъярусными насаждениями с участием в составе верхнего полога сосны, ели, березы. В некоторых случаях лиственница в данных условиях произрастания формировала преимущественно чистые насаждения, о чем свидетельствуют результаты обработки пробных площадей первой и третьей группы.

2. В смешанных спелых и перестойных насаждениях возобновление лиственницы под пологом затрудняется из-за высокой его сомкнутости и интенсивного возобновления ели, которое в последующем через 40-50 лет угнетает и вытесняет подрост лиственницы. В этих насаждениях появление естественного возобновления и наибольшая встречаемость подроста лиственницы наблюдается в окнах, образованных вывалом деревьев верхнего полога.

3. Формирование чистого или смешанного насаждения из лиственницы наряду с другими причинами существенно зависит от ее естественного возобновления, которое по проведен-

ным исследованиям возрастной структуры имеет выраженный циклический 10- или 15- летний период. Произрастание лиственницы в насаждении с участием в составе более 4 ед. сосны приводит к потере продуктивности деревьев лиственницы на 1-2 класса бонитета.

4. При равных условиях возобновления с сосной (одна возрастная группа) после рубки лиственница более конкурентно способна. Формирование естественного насаждения будет предпочтительно проходить с участием лиственницы.

5. Проведение лесозаготовительных мероприятий (рубка леса, посадка культур, уход) без учета циклов возобновления лиственницы существенно снижает ее участие в составе насаждения. Появление через 10-15 лет подростка ели и березы в естественном и искусственно сформированных насаждениях

сосны неблагоприятно влияет на возобновление лиственницы.

6. Оставление семенников после сплошных рубок благоприятно влияет на последующее естественное возобновление лиственницы. Доля лиственницы в таких насаждениях на 2-3 ед. выше по сравнению с насаждениями, сформированными после сплошных рубок без оставления семенников.

7. В целом, несмотря на незначительно сохранившееся участие лиственницы в составе насаждений южно-таежных лесов Костромской и соседних областей, по данным исследований еще сохраняется потенциал естественного возобновления и формирования хозяйственно ценных насаждений с преобладанием лиственницы в составе при условии своевременного проведения мер содействия ее возобновлению и дальнейшего ухода за лиственницей.