



АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630*23

С.А. Корчагов, Н.Н. Стребков, Ю.М. Авдеев

СОСТОЯНИЕ КУЛЬТУР ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ТАЙГИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье освещены вопросы по выращиванию высококачественной древесины в плантационных культурах ели. Сформулированы выводы и предложения по древесной продуктивности культур.

Ключевые слова: *древесная продуктивность, лесные культуры, лесовосстановление, лесовыращивание, лесное законодательство.*

S.A. Korchagov, N.N. Strebkov, Yu.M. Avdeev

THE STATE OF THE COMMON SPRUCE CULTURES IN THE SOUTHERN TAIGA CONDITIONS OF THE VOLOGDA REGION

The issues on cultivation of high-quality wood in the fir-tree plantation cultures are considered in the article. Conclusions and offers on the culture wood efficiency are formulated.

Key words: *wood efficiency, forest cultures, reforestation, forest growing, forest legislation.*

Введение. В настоящее время запасы древесины, доступные для эксплуатации, невелики. Лесопромышленные комплексы все чаще сталкиваются с проблемой нехватки качественного и доступного древесного сырья, что является основной причиной экономической нестабильности работы перерабатывающих предприятий. В сложившейся ситуации одной из эффективных мер является выращивание лесосырьевых плантационных культур. Опыт создания и эксплуатации лесных плантаций в Канаде, США, Китае и Скандинавских странах подтверждает перспективность данного вида использования лесов, а поэтому его следует перенять и использовать в России с учетом региональных условий.

Определенный опыт создания лесных плантаций в России существует. С начала 80-х годов в европейской части страны заложено около 36 тыс. га плантационных культур в качестве сырьевой базы целлюлозно-бумажных комбинатов. Назрела практическая необходимость проведения объективной оценки их состояния, определения количественных и качественных показателей насаждений, что позволит предпринять необходимые управленческие решения в сфере оптимизации приемов целевого лесовыращивания.

Цель исследований. Изучение древесной, качественной и балансовой продуктивности лесных культур ели европейской (*Picea abies* (L.) Karst.) в условиях южной подзоны тайги Вологодской области с учетом технологических приемов их создания.

Задачи исследований. Закладка пробных площадей с проведением на них лесоводственно-таксационных исследований; отбор и обмер модельных деревьев; анализ полученных результатов и формулирование выводов и рекомендаций.

Методы и результаты исследований. Сбор полевых материалов проводился нами в течение 3 лет (2010–2012 гг.). За этот период было заложено 26 пробных площадей с выполнением комплекса лесоводственно-таксационных исследований. При таксации пробных площадей обмерено более 12 тыс. диаметров деревьев и 0,6 тыс. высот. Развитие ботанического живого напочвенного покрова исследовано на 300 учетных площадках. На участках культур заложено 6 почвенных разрезов.

Для исследований показателей сучковатости стволов отобрано 37 модельных деревьев, на которых определены диаметр у основания и состояние более 3,6 тыс. сучков. Плотность древесины ели определена на 150 образцах древесины, средний годичный прирост по диаметру ствола – на 1,2 тыс. годичных слоев.

Выполненный объем исследований позволил с определенной степенью достоверности провести статистический анализ экспериментальных данных и сделать научно обоснованные и достоверные выводы.

Исследованные культуры созданы в 1985–1986 гг. на вырубках из-под ельника черничного (*Picea abies* – *Vaccinium myrtillus* – *Pleurozium schreberi*). Они создавались как плантационные культуры. Обработка почвы на участках выполнялась лесным плугом-канавокопателем ПКЛН-500 и плугом ПЛМ-1,3. Обработке почвы предшествовала полосная раскорчевка. При этом ширина раскорчеванных полос составляла 10 м, межполосное пространство – 15 м. Посадка осуществлялась трехлетними сеянцами с открытой корневой системой в пласты и микроповышения. Сеянцы получали из постоянного питомника Кадниковского лесхоза и теплиц Вологодской области.

В настоящее время в рядах произрастает культивируемая ель, в междурядьях – осина и береза естественного происхождения. Средний состав древостоя 5Е3Ос2Б. Запас стволовой древесины составляет в среднем 116 м³/га, в том числе культивируемой ели 60 м³/га.

Повышение продуктивности лесов – основополагающий принцип лесного законодательства, сформулированный в ч. 5 ст. 1 Лесного кодекса РФ (2006) [1]. Стратегией развития лесного комплекса Российской Федерации до 2020 года [2] в качестве основной лесоводственной задачи предусматривается повышение продуктивности древостоев в целях получения наибольшего количества древесины с единицы площади. Продуктивность плантационных культур как объекта целевого выращивания древесины, оценивается по величине получаемого урожая определенных видов сортиментов.

В основу исследований положено определение показателей древесной продуктивности 27-летних плантационных культур ели европейской, заложенных 3-летними сеянцами по пластам плуга ПКЛН-500 (участок 1) и микроповышениям плуга ПЛМ-1,3 (участок 2) в чернично-кисличных условиях (С₃ и С₂ соответственно). Средние таксационные показатели культивируемой ели в разрезе рассматриваемых участков представлены в табл. 1.

Таблица 1

Средние таксационные показатели ели на участках плантационных культур

Номер участка	Средние		Класс бонитета	Полнота		Густота, шт/га		Сохранность, %	Запас, м ³ /га
	Диаметр, см	Высота, м		абсолютная, м ² /га	относительная	первоначальная	в настоящее время		
1	8,0	8,8	II	13,7	0,7	3575	2378	67	62
2	7,8	9,6	II	11,4	0,5	3656	2379	64	57

Средний диаметр культивируемой ели на участках составил 8,0–0,14 и 7,8–0,18 см. Различия среднего диаметра достигают лишь 0,2 см (2,5 %) и не являются статистически достоверными ($t_{\text{факт.}} = 0,9$ при $t_{0,999} = 3,3$).

Средняя высота ели на участках составляет 8,8 (от 7,2 до 10,6 м) и 9,6 м (от 7,4 до 10,6 м). Некоторое преимущество среднего показателя (на 8,3 %) на участке 2 не позволяет разделить их по классам бонитета, что характеризует относительную типичность (однородность) роста культур по высоте. На данном этапе онтогенеза культуры характеризуются II классом бонитета.

При создании плантационных культур основополагающая роль отводится их густоте. При ориентации лесовыращивания на получение балансов в количестве деревьев 1,2–1,6 шт/га к возрасту финальной рубки исходная густота должна быть от 3,6 до 4,8 шт/га. В соответствии с ОСТ 56-90-86 густота посадки сеянцами на минеральных почвах в условиях южной тайги должна составлять 3,0–4,5 тыс. шт/га. В нашем случае первоначальная густота культур на участках составила в среднем 3,6 и 3,7 тыс. шт/га, что удовлетворяет указанным требованиям.

На момент проведения исследований число погибших деревьев ели в результате естественного усыхания, а также воздействия ветра и осадков, составляет в среднем 145 шт/га, или 6 % от общего числа культивируемых растений. Несмотря на естественную убыль, густота культивируемой ели остается достаточно высокой и составляет в среднем 2,4 тыс. шт/га. Следует помнить, что в селекционных целях и в целях улучшения условий роста оставляемых на доразивание деревьев, снижение густоты до 1,5–1,8 тыс. шт/га в возрасте культур 8–12 лет являлось фактической необходимостью. Отсутствие своевременного проведения рубок ухода отрицательно сказывается на росте культивируемой ели в настоящее время.

Средний запас стволовой древесины ели на участке 1 достигает 62 м³/га, на участке 2 – 57 м³/га. Различия между средними показателями составляют 8,1 %, что укладывается в рамки принятой в лесной таксации точности определения запаса.

На основании приведенных выше данных можно заключить, что различия в подготовке почвы при закладке плантационных культур существенно не отразились на показателях древесной продуктивности культивируемой ели, а также на ходе процесса естественного возобновления в культурах. Этот факт послужил основанием для дальнейшего рассмотрения вопроса для всего культурфитоценоза в целом.

С целью объективной оценки показателей роста и продуктивности изученных плантационных культур был применен метод сравнительного анализа (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная оценка таксационных показателей ели в плантационных культурах с прогнозными данными хода роста для плантационных культур

Показатель	Средние		Густота, шт/га	Абсолютная полнота, м ² /га	Запас, м ³ /га
	Диаметр, см	Высота, м			
Исследуемые плантационные культуры ели II класса бонитета	7,9	9,2	2379	12,6	60
Прогнозные данные для плантационных культур ели II класса бонитета	14,4	10,1	1300	21,3	116
Расхождение, <u>абс. ед.</u>	<u>-6,5</u>	<u>-0,9</u>	<u>+1079</u>	<u>-8,7</u>	<u>-56,0</u>
%	-45,1	-8,9	+45,4	-40,8	-48,3

Анализ табл. 2 позволяет заключить, что в изученных нами плантационных культурах наблюдается существенное отставание культивируемой ели от прогнозных данных по среднему диаметру и средней высоте. Наиболее выражено отставание по диаметру ствола, различия достигают -45,1 %, что, вероятно, является следствием сильной перегущенности культур (+45,4 %). Запас древесины в исследованных культурах в 1,9 раза (на 48,3 %) меньше прогнозных данных. Отставание ели по высоте проявляется в меньшей степени и составляет 8,9 %.

Таким образом, в исследованных плантационных культурах наблюдается существенное отставание ели от прогнозных данных для плантационных культур по высоте, диаметру и запасу стволовой древесины. Ель в плантационных культурах также существенно уступает по диаметру и запасу «обычным» культурам, произрастающим в аналогичных лесорастительных условиях. Основным отрицательным фактором является значительная густота культур и конкуренция со стороны лиственных пород, произрастающих в междурядьях.

Средний выход деловой древесины в плантационных культурах составляет 46 м³/га, или 77 % от общего запаса (II класс товарности). Деловая древесина представлена средней (1 м³/га, или 2 %) и мелкой (45 м³/га, или 75 %) категориями крупности. Технологическое сырье, возможность использования которого в качестве балансов не исключается, составляет 4 м³/га, или 7,0 %.

Общий запас балансовой древесины в исследованных лесных культурах достигает в среднем 50 м³/га, или 84 %.

Выводы

1. Различия в технологических подходах при обработке почвы (плугом ПКЛН-500 и ПЛМ-1,3) существенно не отражаются на древесной продуктивности культур.

2. В изученных культурах наблюдается отставание ели от прогнозных данных для культур по высоте на 8,9 %, диаметру – на 45,1, запасу стволовой древесины – на 48,3 %, что является следствием перегущенности культур и отрицательного влияния лиственных пород естественного происхождения.

3. Ель в культурах уступает по диаметру на 18,6 % и запасу на 16,7 % ели в «обычных» культурах, произрастающих в аналогичных лесорастительных условиях, что не позволяет считать плантации показательным примером ускоренного целевого выращивания балансовой древесины.

4. Наличная древесная продуктивность культивируемой ели составляет 60 м³/га, из них объем балансовой древесины достигает 50 м³/га, или 84 %.