



УДК 630.232.4

Рост плантационных культур ели в Ленинградской и Псковской областях

© О. Ю. Бутенко

Intermediate results of growing plantation *Picea abies* in Leningrad and Pskov regions.

O. U. Butenko (Saint-Petersburg Forestry Research Institute)

The article compares the growth of spruce (*Picea abies* [L.] Karst.) plantation in the Leningrad and Pskov regions. It is shown that in the Pskov region the acceleration of the growth is due to a warmer climate, and in the Leningrad region through the use of highly fertile soils.

Key words: plantation, spruce, soil, climatic conditions

Рост плантационных культур ели в Ленинградской и Псковской областях

О. Ю. Бутенко

В работе приводится сравнение роста плантационных культур ели в Ленинградской и Псковской областях; показано, что причиной ускорения роста в первом случае являются высокоплодородные почвы, во втором – более теплый климат.

Ключевые слова: плантационные культуры, ель, почвенный округ, климатические условия

Бутенко Олеся Юрьевна, ст. науч. сотр., канд. с.-х. наук

ФБУ «Санкт-Петербургский НИИ лесного хозяйства»
194021, Санкт-Петербург, Институтский пр., 21, т. (812) 552-80-21
e-mail: din_don@bk.ru

Существует широко распространенное представление о неисчерпаемости лесов России, в составе которых на долю хвойных приходится 80 %. Россия действительно имеет обширную покрытую лесом площадь, тогда как запасы древесины, доступные для эксплуатации по экологическим и экономическим обстоятельствам, невелики [9].

Для организации промышленного производства деловой древесины возможно создание лесосырьевых плантаций повышенной продуктивности с сокращенными оборотами рубки.

К факторам и условиям, определяющим форсированный рост плантационных культур, относятся:

- закладка плантационных культур на площадях с достаточно плодородными почвами, в условиях, отвечающих биологическим требованиям выращиваемых пород;
- дифференцированная по регионам и лесорастительным условиям механическая обработка почвы посадочных мест, при необходимости в сочетании с гидромелиорацией;
- использование селекционно-улучшенного (для ели – крупномерного) посадочного материала, выращенного на высоком агрофоне, с компактной мочковатой корневой системой;
- защита культур от конкурирующей растительности, вредителей и болезней;
- реализация режимов оптимальной густоты на протяжении всего цикла выращивания древостоя с обеспечением формирования основной массы древесины за счет деревьев с повышенной энергией роста.

В России площадь плантационных культур к началу 2000-х годов составляла около 36 тыс. га [2]. Лучшие из них находятся в ряде лесничеств Псковской области (Псковское, Великолукское, Островское, Порховское и Стругокрасненское), Ленинградской (Тосненское, Гатчинское, Волосовское, Ломоносовское и Кингисеппское) и Республики Карелия (Кадниковское, Ковернинское, Пряжинское и Пудожское).

Целью наших исследований было выявить значимость отдельных факторов, оказывающих влияние на рост культур ели, в частности, пред-

усматривалось оценить рост еловых культур при различиях по густоте стояния и почвенным условиям, с учетом климатических особенностей сравниваемых участков.

Для анализа динамики средних показателей роста нами были рассмотрены 3 участка плантационных культур ели, созданных под руководством научных сотрудников ЛенНИИЛХ И.В. Шутова, Е.Л. Маслакова и И.А. Марковой [6].

Участок 1. Культуры заложены в 1989 г. в Ленинградской области, в Гостилицком участке лесничестве Ломоносовского лесничества в кислочно-черничных лесорастительных условиях. Посадка производилась 4-летними саженцами (2+2), с исходной густотой 3,5 тыс. шт./га. На опытных участках проводились рубки ухода разной интенсивности, в результате которых к 15- и 20-летнему возрасту густота культур составляла 1, 1,5 и 2 тыс. шт./га.

Из приведенных данных (табл. 1) видно, что наибольший лесорастительный эффект получен в первых двух вариантах, где при густоте 1 и 1,5 тыс. шт./га превышение над контролем составляло: по диаметру ствола – в 15-летних культурах 17 и 22 %, в 20-летних – 25 и 22 %, по объему ствола – 40 и 38 % и 41 и 48 % соответственно. В варианте с густотой 2 тыс. шт./га эти показатели отличались от контроля не более чем на 11 и 8 % в 15-летних культурах и на 7 и 21 % – в 20-летних.

Распределение деревьев по категориям крупности, выполненное нами по методике Маслакова [7, 8], показало, что при густоте 2 тыс. шт./га по сравнению с 1 тыс. шт./га доля мелкой древесины увеличивается в 5,0 раз и составляет почти 40 %, доля средней – уменьшается в 1,4 раза (с 82 до 59,7 %), а крупной – в 20 раз, что соответствует разнице в 9,5 %, и такая древесина практически отсутствует (рис. 1). Следовательно, уменьшение густоты выращивания приводит к увеличению числа крупных стволов (в нашем случае – до 10 %).

Также нами было проведено сравнение роста еловых культур в Ленинградской и Псковской областях, с учетом почвенных условий [1] и климатических особенностей вегетационного периода в районе их произрастания [3, 4].

Таблица 1
Динамика средних показателей роста культур ели с разной густотой на участке 1

Таксационные показатели	Возраст культур, лет	Показатели по вариантам опыта			
		Контроль	1	2	3
Густота, шт./га	15	2650	1000	1500	2000
	20	2221			
Диаметр ствола, $D_{1,3}$, см	15	8,6±0,27	10,3±0,14 (+17%)	11,0±0,16 (+22%)	9,5±0,12 (+11%)
	20	11,8±0,22	15,8±0,28 (+25%)	15,1±0,23 (+22%)	12,7±0,17 (+7%)
Высота ствола, H , м	15	6,6	7,4	7,4	7,1
	20	9,7	10,4	11,9	10,6
Запас, м ³ /га	15	71	45	64	58
	20	129	99	167	146
Объем среднего ствола, м ³	15	0,027	0,045 (+40%)	0,043 (+38%)	0,029 (+8%)
	20	0,058	0,099 (+41%)	0,111 (+48%)	0,073 (+21%)

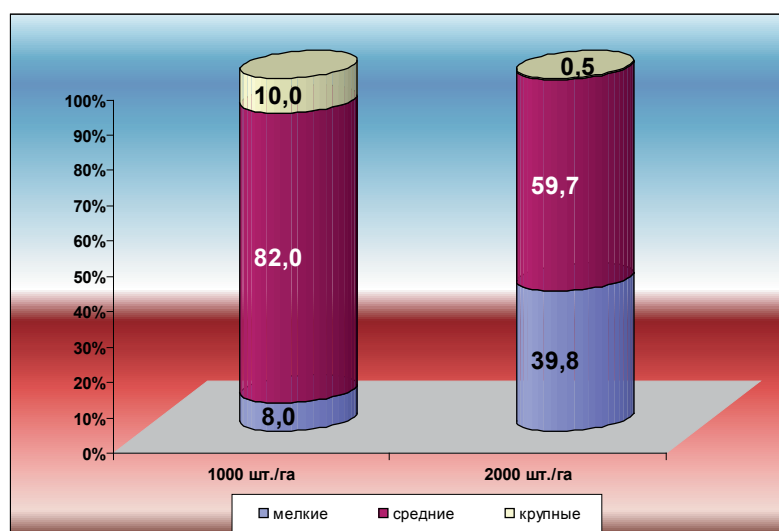


Рис. 1. Распределение деревьев по категориям крупности на участке 1 в зависимости от густоты стояния в 20-летнем возрасте

Участок 1 (Ленинградская область, Ломоносовское лесничество, Гостилицкое участковое лесничество) относится к Ижорскому почвенному округу. Почвы характеризуются как

дренированные дерново-карбонатные оподзоленные легкосуглинистые на карбонатном моренном суглинке. Значительное содержание карбонатов в почвообразующих породах обе-

спечивает высокое плодородие этих почв. Повышенное положение плато, сильная трещиноватость известняков, каменистость и оструктуренность почв и пород приводят к хорошей дренированности территории.

Участок 2 (Ленинградская область, Гатчинское лесничество, Орлинское участковое лесничество) относится к Псковскому почвенному округу, который характеризуется в основном более низкими агропроизводственными качествами по сравнению с Ижорским. Почвы дерново-подзолистые модергумусные, легкосуглинистые свежие.

Участок 3 (Псковская область, Псковское лесничество, Карамышевское участковое лесничество) также относится к Псковскому почвенному округу. Почвы дерново-среднеподзолистые модергумусные. Верхний 30–40-сантиметровый слой почвы представлена крупнопылеватой супесью, ниже располагается крупнопылеватый средний и тяжелый суглинок [5].

Как видим, наиболее производительными являются почвы на участке 1, на двух других – почвы схожие и менее плодородные.

Климатические условия изучаемых объектов характеризуются следующими показателя-

ми: продолжительность вегетационного периода в Ленинградской обл. составляет 173 дня, в Псковской – 178; суммарная радиация за год для Ленинградской обл. равна 3070 мДж/м², для Псковской – 3313 мДж/м² [3, 4].

Таким образом, участки 1 и 2 имеют одинаковые климатические характеристики, но отличаются по почвенным условиям, участки 2 и 3 при сходных почвенных условиях различаются по климатическим характеристикам, а участки 1 и 3 имеют значительные отличия по обоим параметрам. При этом участок 2 находится в худших условиях, так как не имеет преимуществ ни по одному из двух показателей.

Для сравнения параметров роста культур ели были выбраны варианты с густотой 2,0 тыс. шт./га. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в целом лучшие показатели, как в 15-, так и в 20-летнем возрасте, наблюдаются на участках 1 и 3 (табл. 2). В первом случае это можно объяснить хорошими почвенными условиями, во втором – климатическими. Культуры на участке 2 уступают по показателям роста двум другим участкам, что в сравнении с участком 1 может быть обусловлено худшими почвенными условиями, а в сравнении с участком 3 – климатическими.

Таблица 2

Сравнение роста культур ели в Ленинградской (участки 1 и 2) и Псковской (участок 3) областях

Таксационные показатели	Возраст культур, лет	Участок 1	Участок 2	Участок 3
Диаметр ствола, $D_{1,3}$, см	15	9,5	6,9	8,8
	20	12,7	10,2	13,7
Высота ствола, H , м	15	7,1	5,9	7,5
	20	10,6	7,9	11,7
Объем среднего ствола, м ³	15	0,029	0,014	0,020
	20	0,073	0,022	0,091
Текущий прирост, м ³ /год	15	–	0,0022	0,0030
	20	0,0088	0,0016	0,0142

Так по среднему объему ствола культуры на участке 2 отстают от вариантов с лучшими условиями в 15-летнем возрасте на 30-50 %, в 20-летнем – в 3-4 раза, по текущему приросту в 20-летнем возрасте – в 5-9 раз.

Наблюдается разница в показателях роста и между самими участками 1 и 3. Если в 15-летнем возрасте культур отмечались какие-то колебания, то к 20 годам ель на участке 3 превосходила посадки на участке 1 по всем параметрам. То есть получается, что климатический фактор имеет большее значение, чем почвенный – по крайней мере, в рассматриваемом эксперименте.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы.

В условиях Ленинградской области уменьшение густоты выращивания плантационных культур ели с 2 до 1 тыс. шт./га приводит к увеличению количества крупной древесины в 20-летних посадках до 10 %.

За счет климатических условий плантационные культуры ели в Псковской области по среднему объему ствола в 2,0-4,0 раза превосходят такие же варианты посадок в Ленинградской области.

В условиях Ленинградской области недостаток тепла в течение вегетационного периода компенсируется высоким плодородием почв, что сокращает разницу в росте между культурами в Псковской и Ленинградской областей к 20-летнему возрасту по среднему объему ствола и текущему приросту на 20-40 %.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гагарина, Э.И. Почвы и почвенный покров Северо-Запада России / Э. И. Гагарина, Н. Н. Матинян, Л. С. Счастливая, Г. А. Касаткина – СПб.: С.-Петербургский ун-т, 1995. – 236 с.
2. Гиряев, М. Д. Лесопользование в России / М. Д. Гиряев – М.: ВНИИЛМ, 2003. – 240 с.
3. Климат Ленинграда. – Л.: Гидрометиздат, 1982. – 252 с.
4. Климат Пскова. – Л.: Гидрометиздат, 1983. – 158 с.
5. Ковалев, М. С. Стационарные опытные объекты ОЛХ «Могутовский лес» / М. С. Ковалев. – СПб.: СПбНИИЛХ, 2005. – Вып. 1(13). Серия «Стационарные опытные объекты». – 78 с.
6. Лесосырьевые плантации сосны и ели / Сост.: И. А. Маркова, Т. А. Шестакова, О. Ю. Бутенко, Н. В. Большакова, О. П. Степанова – СПб.: СПбНИИЛХ, 2008. – Вып. 1(17). Серия «Стационарные опытные объекты». – 158 с.
7. Маслаков, Е. Л. Классификация деревьев и социальная структура древостоя в культурах сосны и ели / Е. Л. Маслаков // Экология популяций: Тез. докл. Всесоюз. совещ. СО АН СССР. – Новосибирск, 1988. – С. 47–49.
8. Маслаков, Е. Л. Процессы формирования и возрастной динамики «социальной» структуры разных типов искусственных насаждений сосны и ели и методы их моделирования / Е. Л. Маслаков // Тез. докл. VII конф. Междунар. ассоциации исследователей бореальных лесов. – М.: ВНИИЦлесресурс, 1996. – С. 27–28.
9. Шутов, И. В. Лесосырьевые плантации в России: сохранение бореальных лесов, дополнительное сырье, сокращение расходов на транспорт / И. В. Шутов, Е. Л. Маслаков, И. А. Маркова // Лесное хозяйство. – 1997. – № 6. – С. 4–7.



12 октября на 77-м году ушел из жизни замечательный человек, выдающийся ученый и незаурядный лесовод, доктор биологических наук, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, Заслуженный деятель науки, профессор Андрей Федорович Чмыр.

Вся его жизнь — яркий пример беззаветного служения Отечеству, избранному делу, верности своим идеалам и убеждениям.

До последнего дня Андрей Федорович отдавал себя служению науке, образованию и лесному хозяйству. С 1968 по 1994 год он проработал в Ленинградской лесотехнической академии им. С.М. Кирова, затем возглавил Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и с 2006 года снова вернулся на преподавательскую работу. Он подготовил тысячи квалифицированных специалистов, работающих по всей стране.

Научные работы Андрея Федоровича Чмыра стали классикой еще при его жизни. Такие монографии, как «Биологические основы восстановления еловых лесов южной тайги» (1977), «Предварительные культуры ели в таежной

зоне» (1985), «Плавная смена поколений еловых лесов бореальной зоны России» (2001) и «Структура и экология вторичных лиственных лесов на вырубках и их реконструкция» (2002), заключают в себе принципиально новую, отличную от устоявшихся в отечественном лесном хозяйстве канонов классического немецкого лесоводства, идею отказа от противоестественной борьбы с закономерностями природы.

Андрей Федорович не был замкнут на частных вопросах, круг его научных интересов был весьма широк и не ограничивался решением текущих проблем, он мог заглянуть и в будущее — так, еще до появления пристального внимания мирового сообщества к проблеме глобального изменения климата в книге «Защита природной среды» (1994) он достаточно точно предсказал возможные последствия деградации биосферы под давлением техногенных нагрузок и предложил пути их преодоления.

Андрей Федорович никогда не останавливался на достигнутом, продолжая научный поиск и осваивая новые области исследований. Результаты его многолетних работ по выращи-

ванию облепихи в Лисинском учебно-опытном лесном хозяйстве, изучению зеленых насаждений в городе Кирово-Чепецке и экспериментов по лесомелиорации подвижных песков в национальном парке «Куршская коса» представлены в книгах «Экология и культура облепихи» (1998), «Экологические основы градостроительства» (2006) и «Лесомелиорация приморских песков Запада и Севера России» (2009).

Андрей Федорович прожил яркую жизнь, всегда имел активную позицию, его отличали глубокая человечность, подлинная интеллигентность, высокий профессионализм, жизнелюбие и оптимизм.

Светлая память об Андрее Федоровиче Чмыре сохранится в наших сердцах. Выражаем глубокое соболезнование родным и близким покойного.

**ТРУДЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА**

№ 4, 2013

Главный редактор:
А. В. Константинов

Редактор — *Т. А. Семакова*

Дизайнер — *О. И. Васильев*

Подписано в печать 03.12.2013.
Печать цифровая. Тираж 150. Заказ 7910.

Отпечатано в ООО «РПГ Взлет-Медиа».
Адрес: 191119, Санкт-Петербург, ул. Звенигородская, д. 9-11, лит. К

ДЛЯ АВТОРОВ

1. Рукописи статей передаются в редакцию в электронном виде (на e-mail: journal@spb-niilh.ru).
2. К рукописи прилагаются акт экспертизы или выписка из протокола заседания Ученого совета организации или кафедры вуза с разрешением публикации данной работы. Электронные копии этих документов присылаются вместе со статьей, а подлинники – почтовым отправлением в адрес редакции.
3. Редколлегия рассматривает статьи и направляет их внешним рецензентам. При наличии замечаний материалы отправляются автору на доработку, затем повторно рецензируются.
4. В начале статьи необходимо привести следующие сведения: УДК статьи, ФИО авторов, место работы (название организации, ее почтовый адрес, телефон, факс, e-mail), должность, ученая степень, название статьи, аннотация, ключевые слова. На английском языке приводятся ФИО авторов, место работы, название статьи, аннотация и ключевые слова.
5. В статье должны быть изложены современное состояние вопроса, методика исследования, результаты и их обсуждение, заключение или выводы.
6. Текст набирается шрифтом Times New Roman 12 пт, через 1 интервал в программе Word for Windows. Объем статьи составляет до 15 страниц, включая рисунки, таблицы и список литературы.
7. Таблицы выполняются в формате Word, шрифтом Times New Roman 12 пт, головка – шрифтом 10 пт.
8. Рисунки и фотографии размещаются в тексте и прилагаются отдельно в форматах JPEG (разрешение 300-600 dpi). При выполнении рисунков в редакторе CorelDraw необходимо предоставить копию исходного файла. Графический материал следует выполнять в Microsoft Excel и также предоставлять копию исходного файла.
9. Формулы набираются в редакторе формул в Word, расшифровка буквенных обозначений формул в тексте должна быть выполнена в текстовом редакторе.
10. Список литературы формируется по алфавиту, в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», а также ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов». В тексте ссылки на литературные источники указываются в квадратных скобках.
11. Редакция сохраняет за собой право исправлять текст, сокращать объем статьи, а также возвращать рукопись при несоблюдении правил оформления. Отредактированный материал высылается автору для согласования правки.
12. Полнотекстовые версии опубликованных статей размещаются на сайте института.

