

ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЕ И ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ

УДК 630*232

П. И. Волович, заведующий сектором (Институт леса НАН Беларуси);
В. А. Скригаловская, научный сотрудник (Институт леса НАН Беларуси);
М. Ф. Исайчиков, научный сотрудник (Институт леса НАН Беларуси)

ПЛАНТАЦИОННОЕ ЛЕСОВЫРАЩИВАНИЕ БЫСТРОРАСТУЩИХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД

Создание сырьевой базы древесины для топливно-энергетических целей, целлюлозно-бумажной и строительной промышленности возможно на основе выращивания мягколиственных и хвойных пород на специальных плантациях. Более высокий уровень ведения лесного хозяйства, интенсификация технологий, применение селекционного посадочного материала позволяют получать на плантациях сосны и тополя к 40-летнему возрасту до 400 м³ древесины. Эффективность плантационного лесовыращивания увеличивается в 1,3–1,5 раза за счет снижения оборота рубки.

A raw material base for power, pulp-and-paper and construction industries can be created around special-purpose plantations for producing soft and broadleaf wood. More efficient forest management, intensive development of technologies and use of selection planting stock will permit to harvest about 400 m³ of wood from forty-year-old pine and poplar plantations. The efficiency of timber production in plantations can increase 1,3– to 1,5-fold at the cost of a decrease in rotation.

Введение. Древесина все в большей степени становится стратегическим сырьем и основным восполняемым растительным ресурсом, поэтому для Беларуси – страны с дефицитом углеводородных источников энергии, лесовыращивание быстрорастущих пород весьма актуально. Увеличить использование местных видов топлива на 25–30% возможно за счет биомассы, получаемой из древесины быстрорастущих древесных пород, выращенных на плантациях. Плантационное лесовыращивание – одно из направлений лесохозяйственной практики, ориентированное на ускоренное производство большого количества древесины на специально закладываемых для этого культурах – плантациях.

По данным FAO ООН, в различных странах земного шара имеется 187 млн. га индустриальных (выращивание древесины как сырья для перерабатывающей промышленности) плантаций, что по сравнению с общей покрытой лесом площадью земли (4,2 млрд. га) совсем немного [1]. Лесные плантации имеют важное значение для экономики тех стран, в которых создаваемые насаждения доступны для проведения различных хозяйственных программ, где это выгодно в экономическом отношении и, главным образом, в которых леса естественного происхождения уже не могут удовлетворять потребности в древесине населения и перерабатывающей промышленности.

Плантационные культуры – лесные культуры, создаваемые и выращиваемые в целях получения древесины как сырья с заранее заданными параметрами для конкретного предпри-

ятия-потребителя на основе индустриальной технологии, в большом количестве и значительно быстрее, чем в обычных лесах искусственного и естественного происхождения.

Основными отличиями плантационного лесовыращивания является более высокий уровень ведения лесного хозяйства через интенсификацию технологических приемов и применения максимальной механизации всех звеньев лесовыращивания путем внедрения технологических комплексов машин. В мировой практике существуют различные концепции и методы создания плантаций и разнообразный видовой состав выращиваемых на них древесных пород.

Основная часть. Для лесовыращивания в энергетических целях представляют интерес весьма быстрорастущие породы (береза бородавчатая, осина, ольха черная и серая, ива), включая интродуценты (тополь канадский, берлинский, бальзамический, акация белая); быстрорастущие (вяз мелколистный, сосна обыкновенная, ель европейская, ясень обыкновенный), в том числе интродуценты – лиственница европейская и сибирская, сосна веймутова, лжетсуга тиссолистная. В Беларуси создаются энергетические плантации быстрорастущих пород, однако в небольшом объеме (300–320 га в год). Основными породами для их закладки являются сосна и береза. Выращивание быстрорастущих пород по интенсивным технологиям позволяет получить 150–250 м³ древесины с 1 га. Для ликвидации дефицита древесного сырья следует создавать в ближайшей перспективе (2011–2020 гг.) ежегодно 1,5–2,0 тыс. га (5% от площади лесных

культур) энергетических плантаций, концентрируя их вокруг промышленных потребителей топливной древесины. Создание таких плантаций на общей площади 20 тыс. га позволит через 20–25 лет получать каждый год 5–6 млн. м³ дополнительной древесной массы [2].

Наиболее перспективным считается создание плантаций по короткому обороту рубки, на которых выращивают быстрорастущие древесные породы. С целью получения максимального выхода биомассы на таких плантациях предпочтение отдается продуктивным сортам генетически улучшенного происхождения, прирост древесины которых уже в первом поколении на 10–30% больше обычных. Густота энергетических плантаций колеблется в зависимости от выращиваемой породы от 0,5 до 30 тыс. шт. деревьев на 1 га. В зависимости от вида требуемого сырья лесовыращивание быстрорастущих пород может осуществляться по разным технологиям. В первом случае лесные плантации можно выращивать короткое время (15–25 лет) и в дальнейшем применять сплошную вырубку этих культур. Возможны и другие технологии, в том числе частичное изъятие мелкотоварной древесины в один или два приема (рубки ухода до 25 лет). При использовании названных технологий часть деревьев оставляется на дальнейшее доразраживание для получения крупномерной и балансовой древесины в короткие сроки.

В процессе исследований установлено, что важным условием ускорения роста плантационных культур является использование крупномерного посадочного материала, которое обеспечивает повышение среднего прироста на 4–6%. Культуры из селекционного посадочного материала ускоряют рост и повышают продуктивность минимум на 10–15%. Весьма важным фактором в плантационном лесовыращивании является наличие земель лесокультурного фонда, на которых планируется создание специальных насаждений с коротким оборотом рубки.

Мировая практика создания лесосырьевых плантаций свидетельствует об использовании для этих целей нелесных земель, т. е. бывшего сельскохозяйственного, низкобальных и т. п. Такие земли низкого плодородия рекомендуют в стране к репрофилированию на площади 791 тыс. га, из которых 574 тыс. га выведено из севооборота и около 1 млн. га будет исключено в ближайшей (20–25 лет) перспективе в связи с оптимизацией землепользования [3]. Поэтому ассортимент быстрорастущих пород сокращается. В связи с низким плодородием этих почв на первый план выступает сосна обыкновенная – местная лесобразующая порода, по которой созданы селекционный фонд и база данных. Ее возможно успешно выращивать во всех геоботанических подзонах и в широком диапазоне почвенных условий.

Имеется огромный опыт ее выращивания в разных условиях произрастания. С середины 1970-х гг. разрабатывались технологии плантационного лесовыращивания хвойных пород в целях создания лесосырьевой базы для целлюлозно-бумажной промышленности. В результате экспериментов по способам создания плантаций хвойных пород, густоте произрастания, размещению изучены ход роста, режим выращивания и продуктивность культур для производства крупномерной и балансовой древесины (табл. 1).

Таблица 1

Лесоводственно-таксационная характеристика 31-летних культур сосны разной густоты

Густота, тыс. шт. /га	Средние значения		
	Н, м	Д, см	Запас, м ³ /га
448	16,1	20,2	89
478	16,0	18,0	75
681	16,5	16,2	91
1038	15,9	15,0	105
1138	16,3	15,3	125
1230	16,3	14,5	121
1909	15,7	12,7	218
2542	15,0	11,7	228

Анализ роста плантационных культур сосны с разной густотой выращивания показал, что к 20-летнему возрасту максимальный запас древесины (130 м³/га) формируется в густых культурах (исходной густотой 8,0 тыс. шт. деревьев на 1 га, в 20 лет – 4,7 тыс. шт. деревьев). В возрасте 30 лет редкие культуры (1,0–1,5 тыс. шт. на 1 га) имеют равные запасы (250–300 м³/га) с густыми (300 м³/га). В дальнейшем более редкие культуры значительно превышают по запасу густые (табл. 2).

Таблица 2

Лесоводственно-таксационная характеристика 40-летних плантационных культур сосны

Густота, тыс. шт. /га (вариант опыта)	Средние значения		
	Д, см	Н, м	Запас, м ³ /га
4,7 (хозяйственный контроль)	18,2	19,5	319
1,6 (контроль)	21,6	19,4	331
1,6 (удобрение)	22,3	20,6	371
1,2 (контроль)	23,3	21,4	407
1,2 (удобрение)	23,5	21,9	451
0,8 (контроль)	25,8	21,4	434
0,8 (удобрение)	25,9	21,5	440

В зависимости от поставленных задач создание энергетических плантаций сосны возможно как редкими, так и густыми культурами с применением рубок ухода, чистыми и смешанными по составу. После изъятия мелкотоварной древесины на плантациях с густыми культурами

часть наиболее крупных деревьев-лидеров можно оставлять для производства крупномерной древесины. Установлены основные факторы ускоренного лесовыращивания на плантациях: соответствие выращиваемой целевой породы лесорастительным условиям; использование качественного посадочного материала; выращивание целевой породы в условиях отсутствия отрицательного влияния растительности; своевременное поддержание густоты главной породы до требуемых параметров; создание благоприятного водного режима; улучшение режима почвенного питания [4].

Опыт выращивания культуры тополей в Беларуси для целлюлозно-бумажной промышленности свидетельствует, что все виды тополей очень требовательны к влаге и содержанию минеральных веществ в почве, т. е. они хорошо произрастают только в условиях высокого плодородия почвы. Насаждения тополя канадского, волосистоплодного, бальзамического не имеют преимуществ по накоплению запасов в сравнении с культурами сосны, хотя встречаются высокопродуктивные насаждения (табл. 3).

Таблица 3

Лесоводственно-таксационная характеристика 42-летних плантационных культур тополя

Древесная порода	Густота, шт./га	Диаметр, см	Высота, м	Запас, м ³ /га
Т. волосистоплодный	192	53,3	24,9	478
Ель естественно-го происхождения	455	11,4	6,5	19
Б. естественного происхождения	70	14,1	11,2	6
Т. волосистоплодный	133	32,5	21,7	120
Ель естественно-го происхождения	172	12,1	8,7	10
Б. естественного происхождения	285	12,7	15,3	29
С. естественного происхождения	184	15,5	13,8	25

Значение культур тополя в повышении продуктивности лесов определяется высокими техническими качествами и быстрым ростом, обеспечивающим снижение оборота рубки насаждений. Насаждения тополя в зоне действия тепловых станций могут служить дополнительной сырьевой базой. Древостои тополя имеют низкий возраст рубки (15–25 лет). Это в 3–4 раза меньше, чем возраст рубки хвойных насаждений. Кульминация прироста наблюдается в возрасте 5–10 лет и резко падает в 20 лет. В культурах тополя лавролистного Осиповичского опытного лесхоза на прилегающих к выработанным торфяникам (С₂) площадях, посадка

осуществлена в дно плужных борозд однолетними окоренными стеблевыми черенками (рисунк). Схемы размещения – 4×4 м (625 шт. растений) и 3×3,5 м (715 шт./га), после трех рядов посадок оставлен технологический коридор шириной 6 м. В 20-летнем возрасте в междурядьях тополя в опытных целях была посажена ель (3-летние сеянцы) в количестве 2,5 тыс. шт./га.



Культуры тополя с елью

После вырубки тополя осталось насаждение ели, запас до 46 м³/га, средняя высота и диаметр более 9 м.

Закключение. Опыт лесовыращивания плантационных культур сосны показывает, что получить наибольшее количество древесины возможно путем внедрения интенсивных технологий лесовыращивания. При выращивании быстрорастущих древесных пород необходимо ориентироваться на создание смешанных насаждений из пород, имеющих разный возраст спелости – это приведет к сокращению оборота рубки.

Литература

1. Клебанов, А. Плантационное лесовыращивание в мире / А. Клебанов // Лесное хоз-во. – 2000. – № 2. – С. 54.
2. Волович, П. И. О лесовыращивании быстрорастущих древесных пород в энергетических целях: проблемы и перспективы / П. И. Волович, В. А. Скригаловская, М. Ф. Исайчиков // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. трудов ИЛ НАН Беларуси. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2007. – Вып. 67. – С. 124–139.
3. Мороз, Г. М. Рациональное использование выводимых из севооборота земель / Г. М. Мороз // Белорусское сельское хоз-во. – 2004. – № 2. – С. 7–9.
4. Плантационное выращивание хвойных пород в Беларуси / Рекомендации: утв. М-вом лесного хоз-ва Респ. Беларусь 16.07.99 г. – Минск: Минлесхоз Респ. Беларусь, 1999. – 15 с.

Поступила 22.02.2011