

УДК 630*238

С. С. Штукин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (БГТУ)**ВЛИЯНИЕ КОРЧЕВКИ ПНЕЙ, РАЗРЕЖИВАНИЯ И ВВЕДЕНИЯ ЛЮПИНА МНОГОЛЕТНЕГО НА РОСТ ОПЫТНЫХ ЛЕСНЫХ ПЛАНТАЦИЙ ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ**

Приведены результаты исследования влияния корчевки пней широкими и узкими полосами на продуктивность ели в условиях ельника мшистого. Установлено, что корчевка пней широкими полосами оказывает негативное влияние на продуктивность древостоев. Однако при введении люпина многолетнего и проведении селекционного разреживания молодняка негативные последствия этого мероприятия значительно смягчаются.

The results of research of studies of the effect uprooting stumps broad and narrow stripes on the productivity of fir in mossy fir are submitted. Found that uprooting stumps wide strips have a negative impact on the productivity of stands. However, with the introduction of long-term lupine and holding of selection thinning of young stands negative consequences of this measure significantly mitigated.

Введение. Большое влияние на рост ели европейской могут оказывать способы подготовки площади и обработки почвы. И. В. Шутов и др. [1] в понятие «подготовка площади» под лесные плантации вкладывают такие действия, как проведение гидролесомелиоративных работ, маркировка площади, узкополосная расчистка площади от пней, валежа и камней. В понятие «обработка почвы» авторами включаются разные виды воздействия, в результате которых обеспечивается создание благоприятных условий для жизнедеятельности посаженных древесных растений. Наряду с биологической мелиорацией и разреживанием древостоев подготовка площади и обработка почвы являются важнейшими мероприятиями, определяющими успех плантационного лесоводства.

Основная часть. Исследование влияния различных мероприятий на рост ели проведено нами на опытном объекте в кв. 51 Прошковского лесничества Двинской ЭЛБ Института леса НАН Беларуси, где весной 1984 г. были заложены лесные плантации на вырубке с целью выявления эффективности корчевки пней широкими и узкими полосами, применения биологической мелиорации, а также проведения разреживания молодняков и обрезки сучьев [2]. Тип лесорастительных условий В₂, тип леса – ельник мшистый. Площадь участка 4,8 га.

Опыт включает четыре варианта:

- 1) контроль (без корчевки пней, обработка почвы ПКЛ-70, разреживание, обрезка сучьев);
- 2) корчевка пней широкими полосами, люпин, без разреживания, обрезка сучьев;
- 3) корчевка пней широкими полосами, люпин, разреживание, обрезка сучьев;
- 4) корчевка пней узкими полосами, разреживание, обрезка сучьев.

Для посадки лесных плантаций использовали трехлетние селекционные сеянцы ели, выращенные в лесном питомнике ГОЛХУ «Глубокский опытный лесхоз» из семян клона № 3 с известной лесоводам Беларуси лесосеменной

плантации, которая находится в ур. Озерцы. Посадка сеянцев осуществлялась лесопосадочной машиной МЛ-1 в агрегате с трактором Т-74. Во время посадки лесных плантаций проводилась отбраковка 30% худших сеянцев. Заложены опытные плантации двухрядными кулисами с чередующимися широкими (3–3,5 м) и узкими (1,5–2 м) междурядьями. Густота посадки сеянцев – 5,0 тыс. шт./га.

Корчевка пней осуществлялась осенью 1983 г. корчевателем МП-2Б в агрегате с трактором Т-130. Люпин многолетний вводился на втором году роста ели на раскорчеванных широкими полосами вырубках. Селекционное разреживание молодняков проведено в 12-летнем возрасте. При этом для дальнейшего роста отбирались деревья-лидеры в количестве 1,5–1,8 тыс. стволов на 1 га. Результаты биометрических учетов, выполненных в сентябре 2012 г. на опытном объекте в кв. 51 Прошковского лесничества, приведены в таблице.

Наибольшая средняя высота древостоя ели (14,6 м) в 29-летнем возрасте в условиях ельника мшистого отмечена в варианте, где проводилась корчевка пней, вводился люпин многолетний, проводилось разреживание молодняка. В контроле без корчевки пней и без многолетнего люпина этот показатель ниже всего на 3,5%. На участках, где разреживание не проводилось, средняя высота древостоев ниже контрольной на 23%, что в первую очередь связано с наличием в древостое большого количества отставших в росте древесных растений.

Контрольные древостои достигли среднего диаметра 14,7 см и превосходят древостои, выращенные на делянках с корчевкой пней широкими и узкими полосами, а также с введением многолетнего люпина на разреженных участках всего на 6–9%, на не разреженных – на 36%, что в первую очередь связано с наличием на не разреженных участках большого количества отставших в росте древесных растений.

Лесоводственно-таксационная характеристика опытных лесных плантаций ели европейской с разными способами подготовки площади и обработки почвы

Лесоводственно-таксационные показатели	Варианты опыта			
	контроль (без корчевки пней, ПКЛ-70, разреживание, обрезка сучьев)	корчевка пней широкими полосами, без разреживания, обрезка сучьев, введение люпина	корчевка пней широкими полосами, разреживание, обрезка сучьев, введение люпина	корчевка пней узкими полосами, разреживание, обрезка сучьев
Тип леса	Е. мш.	Е. мш.	Е. мш.	Е. мш.
Средняя высота, м	14,1	10,8	14,6	13,1
Средний диаметр, см	14,7	9,4	13,8	13,4
Сумма площадей сечения, м ²	25,84	25,42	26,50	24,40
Полнота	0,86	1,03	0,86	0,85
Бонитет	Ia	II	Ia	I
Густота, тыс. шт./га	1500	3540	1729	1743
Запас, м ³ /га	193	159	214	175

Некоторое различие по среднему диаметру на контрольном и разреженных участках можно объяснить меньшими сохранностью культивируемых растений и густотой стояния деревьев (229–243 шт./га) в контрольном древостое.

Следует подчеркнуть, что на всех делянках не зависимо от способа подготовки площади и обработки почвы к 29-летнему возрасту сформировались высокополнотные древостои. Однако древостой без разреживания по этому показателю превосходит разреженные насаждения, что не требует особых пояснений.

Известно, что в условиях ельника мшистого формируются древостои II, реже I бонитета. На опытных лесных плантациях мы наблюдаем увеличение этого признака древостоя до Ia бонитета. Это связано с увеличением средней высоты древостоя после разреживания, а также с повышением эффективности биологической мелиорации в разреженных древостоях, где светолюбивый люпин многолетний накапливает значительно большую биомассу, в сравнении с более густыми молодняками [2].

Густота стояния древесных растений на не разреженных делянках составляет 3,54 тыс. шт./га и превышает этот показатель на разреженных участках в 2,0–2,4 раза. Однако несмотря на высокую густоту, запас на участке, где разреживание не проводилось, составляет всего 159 м³ на 1 га, что на 18% ниже, чем в контроле. Это связано с ухудшением плодородия лесных почв в результате проведения широкополосной корчевки пней на вырубке, а также с тем, что на не разреженной делянке более низкая эффективность биологической мелиорации.

Резкое снижение продуктивности (в 3–4 раза) не разреженных древостоев отмечено и на других делянках опытных культур ели, где проведена корчевка пней широкими полосами. Однако при заблаговременном (на втором году роста)

введении люпина многолетнего и проведении селекционной рубки в середине первого класса возраста негативные последствия этого мероприятия значительно смягчаются. При этом следует также учитывать другие позитивные стороны такого способа подготовки лесокультурной площади, который позволяет механизировать посадку леса и резко снижает затраты на проведение агротехнических и лесоводственных уходов. На ветровальных вырубках и горельниках такой способ подготовки лесокультурной площади при плантационном лесовыращивании вполне может давать позитивные результаты.

Следует подчеркнуть, что размещение древесных растений двухрядными кулисами обеспечивает достаточную густоту посадки для формирования насаждений из господствующих деревьев и условия для проведения механизированных и химических (контактным способом) уходов, а также для механизированной обрезки сучьев, для трелевки и вывозки древесины (рисунок), для снижения пожарной опасности формируемых насаждений путем использования части широких междурядий, для проведения минерализованных полос и комплексного использования лесокультурной площади путем выращивания в широких междурядьях дополнительной побочной продукции. На вырубках проектируемые широкие междурядья вместо культивирования кустарников можно использовать для укладки порубочных остатков, что снижает трудоемкость этого мероприятия и обеспечивает условия для качественной обработки почвы.

Таким образом, результаты изучения роста опытных лесных плантаций ели на разреженных участках свидетельствуют о том, что корчевка пней широкими полосами в условиях ельника мшистого является нежелательным мероприятием, которое оказывает значительное отрицательное влияние на продуктивность древостоя.



Опытная лесная плантация ели на вырубке, раскорчеванной широкими полосами, с люпином многолетним, разреживанием, обрезкой сучьев и размещением древесных растений двухрядными кулисами (возраст 29 лет)

Корчевка пней узкими полосами имеет ряд преимуществ в сравнении с корчевкой широкими полосами. При полосной расчистке вырубок от пней и порубочных остатков происходит их незначительное перераспределение на площади, но общее количество веществ растительного происхождения не уменьшается [1]. В широких междурядьях, где укладываются выкорчеванные пни вместе с почвой и порубочными остатками, возникает благоприятная экологическая ситуация для разрастания травяных и древесных растений, грибов, а также для обитания птиц, мелких хищников и мышевидных грызунов. При этом на 1 га вырубке в древесных остатках остается до 450 кг азота, 100 кг фосфора и 100 кг калия [1]. Корчевка пней узкими полосами также позволяет механизировать посадку леса без обработки почвы, обеспечивает оптимальное размещение культивируемых растений на площади и снижение затрат на проведение агротехнических и лесоводственных уходов.

Контрольный вариант (обработка почвы плугом ПКЛ-70А без корчевки пней и без биологической мелиорации) по продуктивности мало уступает варианту с применением широкополосной корчевки вырубке с разреживанием и введением люпина многолетнего. Однако он не обеспечивает на лесных плантациях технологической доступности территории. На вырубке без корчевки пней невозможна качественная обработка почвы, а значит и создание полноценных лесных плантаций. На богатых почвах наблюдается большой отпад культиви-

руемых растений, резко увеличиваются расходы на проведение агротехнических и лесоводственных уходов. Вид таких плантаций не соответствует их названию.

Заключение. Лесные плантации в первую очередь необходимо создавать на старопахотных почвах и старых вырубках. Лес улучшает почву [1], поэтому создание лесных плантаций на деградированных сельскохозяйственных землях может быть экономически вполне оправдано. На свежих же вырубках наименьшим и вынужденным «злом» в настоящее время является корчевка пней узкими полосами.

Корчевку пней широкими полосами наиболее целесообразно применять на ветровальных и буреломных вырубках, а также горельниках и захламленных вырубках с количеством пней более 500 шт./га, где невозможно применить другие способы подготовки площади. При этом ширина корчущей полосы не должна превышать 12–13 м. В ней создают смешанные по составу сосново-еловые лесные плантации, в которых теневыносливую и требовательную к почве ель высаживают у вала, а светолюбивую и более неприхотливую сосну – во втором ряду, что обеспечивает в этих условиях высокую сохранность и хороший рост обеих пород. Такая технология обеспечивает оптимальные условия для механизированной посадки леса, значительно повышает приживаемость и сохранность культивируемых растений, сокращает затраты на проведение агротехнических уходов и рубок ухода в молодняках, способствует формированию устойчивых и высокопродуктивных сосново-еловых насаждений.

Как показали наши исследования, в широкие междурядья сосново-еловых лесных плантаций можно вводить люпин многолетний, ягодные или почвоулучшающие кустарники, а при необходимости выращивать новогоднюю ель. Шаг посадки при создании лесных плантаций составляет для сосны и ели 0,7–1,0 м, густота посадки 5–6 тыс. растений на 1 га.

Литература

1. Плантационное лесоводство / И. В. Шутов [и др.]; под общ. ред. И. В. Шутова. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. – 366 с.
2. Штукин, С. С. Ускоренное выращивание сосны, ели и лиственницы на лесных плантациях / С. С. Штукин. – Минск: Право и экономика, 2004. – 314 с.

Поступила 21.01.2013