

РАЗМЕЩЕНИЕ ПОСАДОЧНЫХ (ПОСЕВНЫХ) МЕСТ ПРИ СОЗДАНИИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ДУБА

The placing of planting (sowing) place for creating pure and mixed forest cultures is grounded on the foundation of studying of oak (*Quercus robur* L.) crown diameter and height in the first years of growth and development.

В Гослесфонде Республики Беларусь главными лесообразующими породами являются сосна, ель и дуб, занимающие соответственно 51,2%, 10,4% и 3,9% покрытой лесом площади [2]. В последнее время наблюдается тенденция снижения доли их участия в породной структуре лесов. Создавшееся положение объясняется недостаточным вниманием к формированию искусственных насаждений. Такие насаждения в Гослесфонде составляют всего лишь около 18% [7].

Известно, что наиболее продуктивные и устойчивые леса можно вырастить только искусственным путем, то есть созданием лесных культур. Одной из причин недостаточных объемов производства лесных культур являются повышенные затраты на их создание.

При разработке технологии выращивания лесных насаждений, включающей технологию создания лесных культур и проведение в дальнейшем рубок ухода, первоочередной задачей является формирование высокопродуктивных и устойчивых древостоев, соответствующих в максимальной степени условиям местопроизрастания. Как отмечается в Стратегическом плане [6], при решении вопросов о составе насаждений и смеси пород в первую очередь учитываются условия произрастания, а потом – вопросы использования древесины и экологии. Данным документом предусматривается также усовершенствование технологий лесовыращивания.

Указанные особенности формирования насаждений учитывались нами при обосновании размещения посадочных мест и создании лесных культур дуба. Кроме того, необходимо иметь в виду, что при свободном стоянии дуб склонен образовывать шарообразную крону с незначительной деловой частью ствола. Поэтому для получения высококачественной древесины дуб должен расти в «шубе, но с открытой головой».

Для обоснования размещения посадочных мест исследования проводились на территории Негорельского и Дзержинского лесничеств в культурах дуба, созданных в плужные борозды плугом ПКЛ-70. Почвы – дерново-подзолистые, автоморфные, в Негорельском лесничестве – связносупесчаная с содержанием физической глины около 18% и в Дзержинском – легкосуглинистая с содержанием физической глины около 21%. То есть почвы, по нашему мнению, благоприятны для выращивания дуба.

В процессе исследований определялся возраст дубков, измерялась их высота и диаметр кроны. На площадях лесных культур учитывалось также естественное возобновление дуба. Аналогичные наблюдения проведены в школьном отделении Негорельского питомника.

Статистической обработкой собранного материала [1] установлена прямолинейная корреляционная связь высоты растений с возрастом ($N = 62$, коэффициент корреляции $r = 0,54$, $F_{\phi} = 25,73$ при $F_{99,9\%} = 11,97$), выражающаяся уравнением

$$y = 0,68x - 1,48,$$

где y – высота растений, м; x – возраст растений, лет.

Установлена также прямая корреляционная связь диаметра кроны растений с возрастом ($N = 62$, $r = 0,63$, $F_{\phi} = 42,0$ при $F_{99,9\%} = 11,97$), которая выражается уравнением

$$y = 0,35x - 0,83,$$

где y – диаметр кроны дубков, м; x – возраст их, лет.

По уравнениям вычислены высота и диаметр кроны у дуба (табл. 1).

Высота и диаметр кроны дуба в возрасте от 3 до 6 лет

Возраст, лет	Высота растений, м	Диаметр кроны, м	Отношение высоты к диаметру кроны
3	0,56	0,22	2,5
4	1,24	0,57	2,2
5	1,92	0,92	2,1
6	2,60	1,27	2,0

При исследовании установлено, что в лесных культурах средняя высота дубков в 3-летнем возрасте составила 0,56 м, а на питомнике 0,63 м. При столь небольшой разнице по высоте отношение высоты растений к диаметру кроны в культурах составляет 2,5 против 1,3 на питомнике. На наш взгляд, это объясняется наличием бокового отенения дуба, которое создает интенсивно развивающаяся в культурах травянистая растительность. Из этого можно сделать вывод о нецелесообразности проведения агротехнического ухода за лесными культурами дуба. Тем более, если уход проводится механизированным способом с применением культиватора КЛБ-1,7 и при этом повреждается корневая система высаженных растений и уничтожается подрост ценных древесных пород.

С возрастом увеличивается высота дубков и отеняющее влияние травянистой растительности ослабевает. Уже в 6-летнем возрасте высота дубков достигает 2,6 м и в 2 раза превышает диаметр кроны.

В дальнейшем для бокового отенения необходимо использовать взаимное влияние растений дуба друг на друга, а также кустарники и естественное возобновление других пород, появляющееся в большом количестве на связносупесчаных и суглинистых почвах.

Полученные закономерности по развитию надземной части дуба в первые годы жизни позволяют обосновать размещение посадочных и посевных мест в ряду при создании лесных культур. Уже в 5-летних культурах (при возрасте растений 6 лет) диаметр кроны дубков превышает 1 м. То есть ко времени перечисления культур в покрытую лесом площадь произойдет полное смыкание культур в рядах, что будет обеспечивать, хотя и частичное, взаимное боковое отенение. Следовательно, при создании лесных культур дуба расстояние между рядами меньше 1 м принимать нецелесообразно.

При обосновании размещения посадочных мест и создании сосновых культур [5] расстояние между рядами определяли по количеству деревьев в древостое в возрасте главной рубки ($P_{\max} = \sqrt{10000/N}$, где P_{\max} – максимально возможное расстояние между рядами, м; N – количество деревьев нормальных древостоев в возрасте главной рубки, шт./га).

В лесах II группы дубовые древостои поступают в рубку после 100-летнего возраста. К этому возрасту в зависимости от бонитета число стволов составляет от 375 до 558 шт./га. При этом по вышеприведенной формуле среднее расстояние между деревьями окажется равным: для III бонитета – 4,2 м, II – 4,6 м и I – 5,2 м. Если принять данное расстояние за максимально возможное между рядами культур, то при отношении высоты дуба к диаметру кроны, как 2:1, смыкание крон в культурах между рядами произойдет только в возрасте около 25–30 лет, что следует признать неприемлемым.

По таблицам хода роста нормальных дубовых древостоев [4] в возрасте 20 лет в древостоях I бонитета средняя высота равна 8,0 м, II – 6,4 и III бонитета – 5,0 м. При отношении высоты деревьев к диаметру кроны, как 2:1, в древостоях I бонитета при указанной высоте диаметр кроны будет равен 4,0 м, II – 3,2 и III бонитета – 2,5 м. Данные величины следует принять за среднее расстояние между рядами в культурах дуба, что обеспечит смыкание крон к 20-летнему возрасту. Отклонение от данного среднего значения можно принять в пределах $\pm 15\%$.

Предлагаемые нами схемы размещения посадочных (посевных) мест и густота лесных культур дуба представлены в табл. 2.

Размещение посадочных (посевных) мест и густота лесных культур дуба

Бонитет	Расстояние, м		в рядах	Густота лесных культур, шт./га	Индекс равномерности
	между рядами				
	пределы	среднее			
I	3,4–4,6	4,0	1,0; 1,5	1670–2940	2,3–4,6
II	2,7–3,7	3,2	1,0; 1,5	1800–3700	1,8–3,7
III	2,1–2,9	2,5	1,0; 1,5	2300–4770	1,4–2,9

При определении пригодности участков для выращивания дубовых насаждений и установлении потенциальной продуктивности (бонитета) необходимо использовать методические рекомендации по бонитировке лесных автоморфных и полугидроморфных почв Беларуси. Рекомендации предусматривают определение потенциальной продуктивности (бонитета) древесной породы по почвенным показателям (гранулометрическому составу, глубине залегания грунтовых вод) и на участках любой категории (вырубки из-под других древесных пород, подлежащие реконструкции малоценные насаждения, нелесные площади – пустоши, прогалины, из-под сельхозпользования и др.).

В связи с тем, что указанные рекомендации пока не получили широкого распространения, соответствующие бонитетам типы леса и эдафотопы приводятся по работе акад. И.Д. Юркевича [8]: I бонитет – дубрава снытевая (Д₃), крапивная (Д₄); II бонитет – дубрава кисличная (Д₂), папоротниковая (С₄), луговиковая (С₄), ясенево-пойменная (Д₃), ширококравно-пойменная (Д₃); III бонитет – дубрава орляковая (С₂), черничная (С₃), прируслово-пойменная (В_{2,3}), злаково-пойменная (С₂).

Наставлением по лесовосстановлению [3] при создании лесных культур предусматривается смешение дуба с липой. В качестве подгона липа является идеальной породой, так как отличается более медленным ростом, чем дуб, и создает эффективное боковое отенение. Однако она недолговечна и с возрастом подвергается повышенному отпаду, занимая в насаждении с течением времени второй ярус. Уже в приспевающих дубовых насаждениях древесный ярус будет представлен только дубом. Для формирования нормального дубового древостоя полнотой 1,0 к возрасту главной рубки при создании смешанных липово-дубовых культур и порядном смешении компонентов расстояние между рядами должно быть не больше для I бонитета 2,6 м, II – 2,3 м и III – 2,1 м. Практически возможно создание лесных культур с указанными междурядьями, но при этом затраты значительно возрастают. При большем же расстоянии дубовый древостой к возрасту главной рубки будет иметь пониженную полноту и, следовательно, отличаться низкой продуктивностью.

На связносупесчаных и суглинистых почвах с содержанием физической глины больше 15% и при мощности ризосферы больше 1 м влагообеспеченность не оказывает заметного влияния на продуктивность древостоев. В таких условиях можно формировать древостои повышенной густоты, подбирая соответствующие древесные породы. В чистых дубовых древостоях к возрасту рубки получить древесный ярус повышенной густоты проблематично из-за взаимного влияния деревьев и протекающего в связи с этим процесса дифференциации. Но при порядном смешении дуба с елью возможно формирование древостоев повышенной густоты, так как у ели, как правило, образуется конусообразная крона.

С целью формирования к возрасту главной рубки древостоев повышенной густоты при создании смешанных елово-дубовых культур расстояние между рядами должно быть не больше: в условиях I бонитета 4 м, II – 3,5 м и III – 3,3 м. При таком размещении к возрасту главной рубки полнота древесного яруса будет около 1,3, в том числе за счет дуба – 0,65.

На основании проведенных исследований предлагаются следующие рекомендации.

При формировании дубовых древостоев необходимое боковое отенение может обеспечиваться взаимным влиянием растений дуба, травянистой растительностью, кустарни-

ками и другими древесными породами.

Наиболее продуктивными и экономически целесообразными являются чистые дубовые древостои. Примесь сопутствующих пород снижает продуктивность дубрав.

С экономической точки зрения целесообразно создавать смешанные елово-дубовые древостои повышенной густоты, но в соответствующих условиях местопроизрастания, где влага не является лимитирующим фактором. Такими условиями являются супесчаные и суглинистые автоморфные почвы с содержанием физической глины более 15%, а также почвы легкого гранулометрического состава, даже рыхлопесчаные, но с залеганием грунтовых вод на глубине 1,2–1,6 м.

В зависимости от условий местопроизрастания (бонитета) следует создавать чистые культуры дуба с первоначальной густотой от 1,7 до 4,8 тыс. шт./га. При создании смешанных культур дуба густота увеличивается в зависимости от сопутствующего компонента.

Агротехнический уход за лесными культурами дуба как механизированным, так и ручным способом проводить нецелесообразно.

Лесоводственный уход назначается по мере необходимости и может проводиться уже на втором году жизни лесных культур, при лесоводственном уходе применяются мотокусторезы.

Рекомендации предусматривают сокращение затрат по созданию лесных культур и направлены на выращивание высокопродуктивных дубовых древостоев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
2. Ермаков В.Е. Повышение продуктивности лесов через оптимизацию их видового состава // Труды БГТУ. Сер. лесн. хоз-ва. – 2003. – Вып. XI. – С. 14–20.
3. Наставление по лесовосстановлению в лесном фонде Республики Беларусь. – Мн.: НПО «Камтат», 1995. – 55 с.
4. Нормативные материалы для таксации леса Белорусской ССР / Под ред. В.Ф. Багинского. – М.: УБНТИ, 1984. – 308 с.
5. Русаленко А.И., Юзефович А.В. Размещение посадочных мест при создании основных культур // Труды БГТУ. Сер. лесн. хоз-ва. – 2002. – Вып. X. – С. 39–42.
6. Стратегический план развития лесного хозяйства на период до 2015 г. – Мн., 1997. – 179 с.
7. Характеристика государственного лесного фонда Республики Беларусь // Лесное и охотничье хоз-во. – 2002. – № 1. – С. 4–5.
8. Юркевич И.Д. Выделение типов леса при лесостроительных работах. – Мн.: Наука и техника, 1980. – 120 с.