

УДК 630*24:630*232

В. Ф. Решетников, зам. директора по науч. работе
(ГЛХУ «Жорновская ЭЛБ Институт леса НАН Беларуси»);
Е. Н. Лопес, науч. сотрудник (ГЛХУ «Жорновская ЭЛБ Институт леса НАН Беларуси»);
К. М. Сторожишина, аспирант (ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»)

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КУЛЬТУР ДУБА ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКТИВНОЙ РУБКИ

Приведены данные продуктивности культур дуба черешчатого, пройденных рубками реконструкции и не подвергнутых им. Установлено, что снижение полноты до 0,3 при проведении рубки и последующее введение под полог ели способствуют формированию смешанного по составу и сложного по строению насаждения с дубом в I и елью во II ярусе. Продуктивность данного насаждения превышает продуктивность культур дуба, пройденных рубками реконструкции без последующего введения ели, и культур дуба, не подвергнутых им.

The paper reports the data on productivity of pedunculate oak plantations in which a reconstructive cutting and no cutting were carried out. It has been found that a decrease in the crop density to 0.3 in reconstructive cutting followed by planting of spruce under the stand canopy favor the formation of a multi-storeyed mixed stand, with oak dominating in the first storey and spruce dominating in the second one. Productivity of this stand is higher that that of the oak plantation in which reconstructive cutting was carried out with no subsequent planting of spruce and that of the oak plantations in which reconstructive cutting was not carried out whatsoever.

Введение. Формирование продуктивных смешанных насаждений дуба черешчатого рубками ухода – процесс сложный и трудоемкий. Режим рубок нужно согласовывать с темпами роста и накопления запаса древостоя, учитывая при этом экономические и технологические аспекты.

Каждому виду рубок ухода присущи свои задачи: уход за составом, регулирование густоты, уход за формой ствола, запасом и приростом. Уход за составом нужно начинать, когда появляются признаки угнетения главной породы; за формой ствола и запасом – когда большой прирост по высоте позволяет усилить рубку [1].

Отсутствие или недостаточная интенсивность рубок ухода в смешанных молодняках дуба искусственного и естественного происхождения зачастую приводят к тому, что большая часть таких древостоев зарастает березой, осиной и другими второстепенными породами, вытесняющими дуб из первого яруса. Повернуть процесс угнетения дуба вспять и вернуть его в верхний ярус – задача трудновыполнимая. В применяемых в настоящее время «Правилах рубок леса в Республике Беларусь» рекомендуется проводить прореживания интенсивностью не более 40%, не допуская снижения полноты древостоев менее 0,6 [2].

Малоценные насаждения с различным участием дуба в составе и недостаточным количеством перспективных деревьев для формирования ценных насаждений рубками ухода, а также участки насаждений других пород, где выращивание целевых насаждений дуба или с его участием возможно и целесообразно по экологическим и экономическим условиям, подлежат реконструкции независимо от возраста древостоя. При этом имеющиеся ценные породы (дуб и другие), про-

израстающие в естественно сформировавшихся группах, подлежат сохранению [3].

Согласно последним исследованиям [4], преобразовать малоценные березовые насаждения в еловые можно реконструктивными рубками, но по «Правилам рубок леса в Республике Беларусь» лесоводственный метод реконструкции как таковой отсутствует.

Опыт проведения реконструктивной рубки по преобразованию смешанного древостоя дуба с преобладанием березы, повлекший снижение полноты до 0,3, имеется на Жорновской ЭЛБ.

Основная часть. Стационар (площадью 1,0 га) заложен в дубово-елово-грабово-березовом древостое, произрастающем на дерново-подзолистой, слабо оподзоленной суглинистой почве, подстилаемой небольшой прослойкой песка, сменяющейся на глубине 0,6 м мореным суглинком. Рельеф участка ровный, тип условий местопроизрастания – Д₂₋₃. Напочвенный покров состоит из живучки ползучей, зеленчука желтого, будры плющевидной, кислицы обыкновенной, звездчатки ланцетолистной, майника двулистного, ветреницы дубравной, сныти обыкновенной. Культуры дуба были созданы в 1925 г. на вырубке, временно находившейся под сельхозпользованием. Желуди высевали в площадки величиной 0,5×0,5 м (по 10 желудей в каждую), количество которых составило 650 шт./га, а первоначальная густота культур – 6500 шт./га. Прочие породы возобновились естественным путем.

Осветления на участке не проводились. Впервые рубками ухода, а именно умеренными (выбиралось 20% запаса) прочистками (ручным способом), насаждение пройдено в 16-летнем возрасте. Через 14 лет рубки были проведены по-

вторно, но с меньшей интенсивностью (10% запаса). К 34 годам сформировался двухъярусный березовый древостой с примесью осины (17%) и ели (16%) в первом ярусе и дуба во втором (табл. 1). Доля последнего в общем запасе древостоя была незначительна (5%), хотя количество дубков достигало 1,0–1,4 тыс. шт./га (15,4–21,5% от первоначального числа). В 1959 г. в 34-летнем насаждении были отграничены две пробные площади по 0,25 га, на которых (в этом же году) был полностью удален верхний ярус древостоя, состоящий из мягколиственных пород. Деревья спиливали бензопилой «Дружба», вытрелевывали к просеке лошадьми и вывозили автомашинами. На пробной площади № 1 было срублено 560 деревьев общей массой 124 м³, в том числе березы – 292 шт. (84 м³), осины – 168 шт. (20 м³), ели – 100 шт. (20 м³). Столь интенсивная рубка привела к снижению полноты насаждения до 0,3 и образованию чистого дубняка. Через год под пологом разреженного древостоя вручную были высажены 4-летние саженцы ели (3030 шт./га). Впоследствии более 2/3 из них отпало.

На пробной площади № 2 в ходе рубки ухода был удален верхний ярус мягколиственных пород (178,6 м³), в результате чего полнота насаждения снизилась до 0,4.

В 42-летнем насаждении на обеих пробных площадях была проведена проходная рубка с удалением угнетенных, поврежденных и усыхающих дубков, запас которых составил 15 м³/га, после чего в гнездах осталось по одному лучшему дубку и культуры стали выглядеть рядовыми. Последний лесохозяйственный уход (проходная рубка интенсивностью 25 м³/га) был проведен в 2004 г. К 57 годам в дубово-еловых культурах (ПП № 1) около 95% по числу стволов и 96% по запасу приходилось на главные породы, в том числе на дуб – соответственно около 82% и 94% (табл. 2). Подгон-

ные породы дуба (клен, липа и граб) составляли 3,6% по числу стволов и 1,2% по запасу. Средние показатели высоты и диаметра ели были почти в 2 раза ниже, чем у дуба.

Чистые культуры дуба к 1982 г. хотя и имели в своем составе большее число стволов дуба (на 52 шт./га), его запас (на 34,1 м³), средняя высота (на 1,0 м) были ниже, а диаметр на 2,3 см меньше, чем у дуба на пробе № 1. На подгонные породы приходилось 31,5% по числу стволов, по запасу – 11,0%.

Через 25 лет в дубово-еловом насаждении количество дуба сократилось в 2,1 раза, в то время как ели стало больше в 6 раз, в результате чего доля дуба составила 29,5% по числу стволов и 79,8% по запасу, ели – 57,1% и 14,2% соответственно. В 4,7 раза возросла численность подгона дуба (12,5% от всех стволов). Из состава насаждения исчезла береза. За период между последними наблюдениями дуб вырос почти на 9 м, а его диаметр стал больше на 13,3 см, показатели высоты и диаметра ели увеличились соответственно на 6 м и 3,9 см. Как и 25 лет назад, ель почти в 2 раза ниже дуба. В чистых культурах отпад дуба более значительный, чем в смешанных: из-за сокращения численности в 3,4 раза его доля в насаждении снизилась на 36,7% и составила 21,8% по числу стволов (хотя запас на данный момент изменился незначительно – 75,7%). В то же время наблюдается активный процесс естественного возобновления ели, количество которой увеличилось почти в 3,5 раза, вследствие чего ее доля возросла на 25,2% и достигла 32,4% от числа всех стволов (запас ее не изменился). За 25-летний период из состава насаждения исчезли такие породы, как ильм и береза, участие подгона дуба (клена, липы, граба) составило 44,8% по числу стволов и 16% по запасу, соответственно в 3 и 4 раза больше, чем в елово-дубовых культурах. Средняя высота дуба увеличилась на 10,3 м, средний диаметр – на 15 см.

Таблица 1

Таксационные показатели древостоев до и после реконструктивной рубки

Порода	Число стволов, шт./га	Средние		Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас	
		высота, м	диаметр, см		м ³ /га	%
ПП №№ 1, 2 до рубки (возраст – 34 года)						
I ярус						
Ель	120	18,2	17,2	2,81	25,0	16,5
Береза	260	24,4	21,2	9,17	100,2	66,2
Осина	172	21,0	13,6	2,56	26,1	17,3
<i>Итого</i>	552	22,5	18,3	14,54	151,3	100
II ярус						
Дуб	1412	8,8	6,8	5,20	22,9	92,7
Прочие	60	8,5	7,6	0,27	1,8	7,3
<i>Итого</i>	1472	8,8	6,9	5,47	24,7	100
<i>Всего</i>	2024	18,7	11,2	20,01	176,0	
ПП №№ 1, 2 после рубки (возраст – 34 года)						
Дуб	1412	8,8	6,8	5,20	22,9	92,7
Прочие	60	8,5	7,6	0,27	1,8	7,3
<i>Всего</i>	1472	8,8	6,9	5,47	24,7	100

Таблица 2

**Сравнительная характеристика древостоев через 23 и 48 лет
после проведения реконструктивной рубки**

Год измерения (возраст, лет)	Состав по запасу	Число стволов, шт./га	Средние		Сумма площадей сечений, м ² /га	Запас, м ³ /га
			высота, м	диаметр, см		
ПП № 1						
1982 (57)	10Д	556	19,0	21,2	20,12	194,6
	+ Е	84	8,2	9,7	0,61	4,3
	ед. С,Кл,Гр,Лп,Б,Ос	36	19,5	17,4	0,86	7,9
	<i>Всего</i>	676	18,7	20,2	21,59	206,8
ПП № 1						
2007 (82)	I ярус					
	10Д	264	27,9	34,5	24,63	333,8
	+ С,Ос	8	30,7	39,5	0,98	14,0
	<i>Итого</i>	272	28,0	34,6	25,61	347,8
	II ярус					
	8Е	512	14,2	13,6	7,46	59,6
	1Кл	20	19,5	19,3	0,59	5,5
	1Гр	68	13,3	8,8	0,42	3,4
	+ Лп	24	15,2	11,3	0,24	2,2
	<i>Итого</i>	624	14,5	13,3	8,71	70,7
<i>Всего</i>	896	25,7	22,1	34,32	418,5	
ПП № 2						
1982 (57)	8Д	608	18,0	18,9	17,11	160,5
	1Е	76	15,5	15,5	1,43	12,2
	1Лп	76	14,4	15,2	1,37	10,2
	+ Гр	228	11,2	8,5	1,28	7,8
	ед. Кл,Б,Ос,Ил	52	16,6	15,7	1,01	8,8
	<i>Всего</i>	1040	17,2	16,5	22,2	199,5
ПП № 2						
2007 (82)	I ярус					
	10Д	178	28,3	33,9	16,07	212,8
	+ Б	8	29,8	28,0	0,47	6,1
	<i>Итого</i>	186	28,3	33,6	16,54	218,9
	II ярус					
	3Е	265	9,6	9,8	1,98	17,3
	3Гр	257	15,1	10,7	2,34	18,6
	3Лп	83	18,6	17,9	2,09	19,7
	1Кл	26	18,9	17,8	0,66	6,7
	<i>Итого</i>	631	14,9	11,9	7,07	62,3
<i>Всего</i>	817	25,4	19,2	23,61	281,3	
Контроль						
2007 (82)	I ярус					
	10Д	352	27,4	28,2	21,9	283
	+ Лп	9	15,9	22,0	0,4	3
	<i>Итого</i>	361	27,3	27,9	22,4	286
	II ярус					
	8Е	167	14,5	15,1	3,0	23
	2Гр	111	12,5	11,9	1,2	7
	+ Кл	9	14,1	14,0	0,1	1
	<i>Итого</i>	287	14,0	13,8	4,3	31
	<i>Всего</i>	648	22,8	26,1	26,7	317

Сопоставляя запасы дуба на двух участках, видим, что за все время наблюдений продуктивность дуба в дубово-еловом насаждении выше в

57 лет – на 34,1 м³/га (несмотря на то, что дуба на данном участке было меньше на 52 ствола), в 82 года – в 1,6 раза. Аналогичная ситуация про-

слеживается при сравнении общей продуктивности насаждений. Так, запас 57-летнего древостоя на пробе № 1 на 7,3 м³/га превышал запас насаждения на пробе № 2 (в то время как стволов на последней было больше в 1,5 раза), через 25 лет разница составила уже 137 м³/га, т. е. общая продуктивность дубово-елового насаждения на данный момент в полтора раза выше, чем в древостое, где ель не вводилась.

В качестве контроля (опытный объект без проведения реконструкции) наблюдались культуры дуба, созданные в 1925 г. Поляковым Ф. И. в Жорновском лесничестве (квартал 54) Жорновской ЭЛБ. Условия местопроизрастания сходны с условиями вышеописанного объекта. Напочвенный покров составляют: кислица обыкновенная, ветреница дубравная, звездчатка ланцетолистная, майник двулистный, фиалка удивительная, ожика волосистая, зеленчук желтый, будра плющевидная, крапива двудомная, вербейник обыкновенный.

Из высеянных по схеме 0,5×1,0 м (20 тыс. шт./га) желудей к 82 годам на участке сохранилось 352 дерева, средние высота и диаметр которых несколько ниже показателей дуба на участках, пройденных реконструктивными рубками: по сравнению с первым – соответственно на 0,5 м и 6,3 см, со вторым – почти на метр по высоте и на 5,7 м по диаметру.

Нужно отметить, что средние объемы стволов дуба на обеих пробных площадях существенно выше, чем на контроле (1,26 м³, 1,20 м³ и 0,8 м³).

Несмотря на численное превосходство (на 33%), запас дуба в квартале 54 на 50,8 м³/га ниже, чем на первом участке реконструированного насаждения, и на 70 м³/га выше, чем на втором, хотя число дубовых стволов на последнем вдвое меньше.

Заключение. Таким образом, исследование роста приспевающих дубрав, пройденных реконструктивными рубками, показало, что снижение полноты древостоев дуба до 0,3 не привело к каким-либо негативным последствиям, а именно к снижению продуктивности и жизнеустойчивости насаждений. Следовательно, рубки реконструкции лесоводственным способом являются эффективным мероприятием, поскольку снижают затраты на труд и средства в процессе лесовыращивания, и они подлежат включению в «Правила рубок леса в Республике Беларусь».

Литература

1. Лазарева, М. С. Проведение рубок ухода в елово-дубовых насаждениях по нормативам формирования / М. С. Лазарева, Л. К. Климович // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. – Гомель, 2008. – Вып. 68. – С. 53–57.
2. Правила рубок леса в Республике Беларусь: ТКП 143-2008 (02080). – Минск: Минлесхоз, 2008. – 92 с.
3. Желдак, В. И. Способы и технологии ухода за дубом в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах / В. И. Желдак // Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 1998. – Вып. 48: Дуб – порода третьего тысячелетия. – С. 218–221.
4. Ефименко, В. М. Опыт переформирования лиственно-еловых насаждений / В. М. Ефименко, В. Ф. Решетников // Сб. науч. тр. / Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель, 2002. – Вып. 55: Проблемы лесоведения и лесоводства. – С. 20–24

Поступила 14.04.2010