

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И ФОРМИРОВАНИЯ НАСАЖДЕНИЙ QUERCUS ROBUR В УСЛОВИЯХ СТЕПИ

Кружилин С. Н.,

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
vnialmi@yandex.ru

Аннотация. На примере Донского учебно-опытного лесничества (Ростовская область) изучен рост культур дуба (*Quercus robur*), созданных по различным типам смешения. Выявлены закономерности роста, формирования насаждений, разработаны варианты, отличающиеся устойчивостью, долговечностью и производительностью в условиях Нижнего Дона.

Ключевые слова: агролесомелиорация, урбанизация, озеленение, растительность.

REGULARITIES OF GROWTH AND FORMATION OF PLANTINGS OF QUERCUS ROBUR IN THE CONDITIONS OF THE STEPPE

Kruzhilin S. N.,

Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute of A. K. Kortunov name

Abstract. On the example of the Don educational and skilled forest area (Rostov region) growth of the cultures of an oak (*Quercus robur*) created on various types of mixture is studied. Regularities of growth, formation of plantings are revealed, the options differing in stability, durability and productivity in the conditions of Nizhny Novgorod of Don are developed.

Keywords: agrosomelioration, urbanization, gardening, vegetation.

Исследования проводились в Донском учебно-опытном лесничестве Ростовской области. В процессе работы заложено 47 пробных площадей (ПП). Проведен анализ роста дуба в разных типах смешения (древесном, древесно-теневом, древесно-кустарниковом, комбинированном) в условиях Д₁ и Д₂ Нижнего Дона. Установлено, что в Д₁ интенсивный рост у дуба отмечается в период с 6 до 20 лет. Средние периодические приросты по $N=74...60$ см/год, в последующие годы $\Delta h_{\text{ср.период}}$ снижаются до 56...20 см/год. В Д₂ высокие Δh у дуба отмечены с 6 до 35 лет с некоторым спадом в отдельные годы ($\Delta h=90...70...44$ см/год).

Дуб черешчатый является главной лесообразующей породой на Нижнем Дону. В условиях степной зоны – зоны недостаточного увлажнения знания лесоводственно-таксационных показателей в разные возрастные периоды позволяют выращивать долговечные насаждения дуба черешчатого. Использование результатов исследований в лесо-

культурной практике будет способствовать улучшению состояния насаждений и повышению их продуктивности.

Установлено, что в условиях Д₁ в первые годы жизни дуб отстает в росте от клена остролистного и липы мелколистной. При ширине междурядий 1,5 м липа и клен создают верхушечное затенение, из-за которого дуб выпадает из насаждения. В дубово-кленовых культурах (ширина междурядий – 3,0 м) период с 11 до 20 лет является наиболее критическим для дуба, т.к. $H_{\text{ср}}$ клена выше на 1,4 м. К возрасту 25 лет H дуба и клена выравниваются (дуб – $13,5 \pm 0,10$; клен – $13,5 \pm 0,10$).

В дубово-черноореховых культурах (размещение посадочных мест – 3 x 2 м) дуб до 30 лет отставал в росте от ореха черного (рисунок 1), который опережал в росте дуб, но не создавал угрозы его затенения. В последующие годы дуб превосходил по средней высоте орех черный, к 47 годам его средняя высота была больше, чем у ореха на 1,8 м.

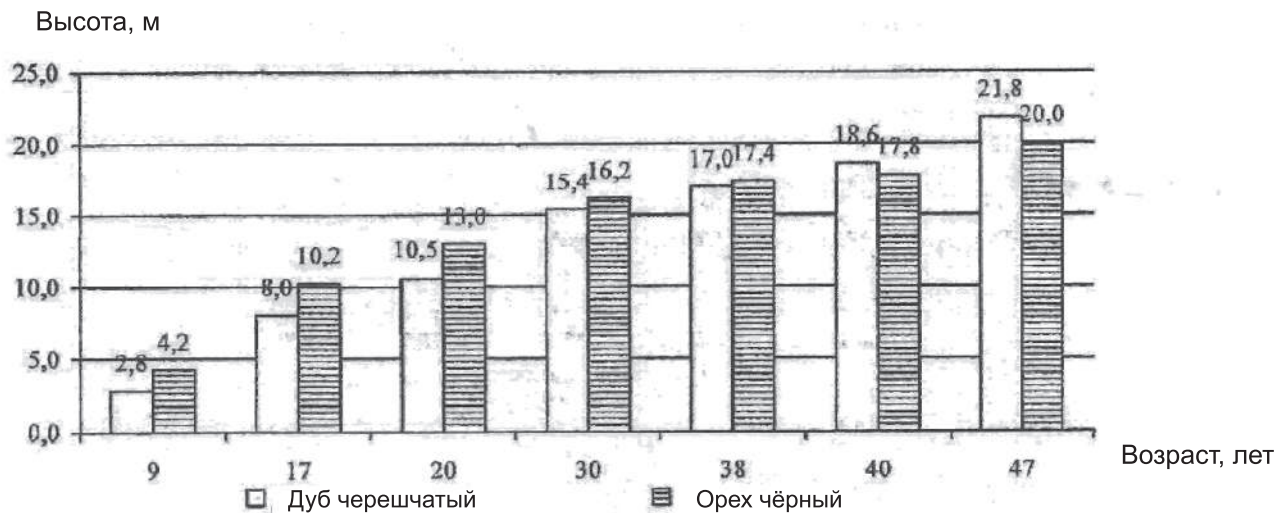


Рисунок 1 – Динамика Нср *Quercus robur* и *Juglans nigra*

В дубово-сосновых культурах дуб рос лучше сосны крымской. В составе насаждения на долю дуба приходилось 40%, а на долю сосны – 60%.

Создание культур дуба по древесному типу смешения с вышеназванными породами, на наш взгляд, нецелесообразно. Ясень ланцетный, орех черный и сосна крымская являются антагонистами дуба черешчатого, смешение чистыми рядами усиливает антагонизм, что не способствует формированию устойчивых насаждений.

Лучшим кустарником при выращивании культур дуба черешчатого является свидина кроваво-красная (таблица 1).

Дано обоснование оптимальному составу и густоте дубовых культур в разные возрастные периоды для 5 вариантов культур. Так в варианте со схемой -Д-Ко-Д-Ко (D_2 , схема размещения 3×1 м) оптимальное количество единиц дуба в составе насаждения (y) определяется уравнением $y = 4,2 + 0,05X$, где X – возраст, лет. При этом ошибка уравнения $(\pm S_y) = \pm 0,080$, теснота связи возраста с количеством единиц дуба в составе $(r \pm m_r^2) = 0,945 \pm 0,0358$.

Обоснованы первоначальные модели искусственных насаждений дуба, выращиваемых по древесно-теневому и комбинированному типам смешения. В $A=50$ лет продуктивность дубово-кленовых культур, созданных по комбинированному типу смешения, выше, чем по древесно-теневому: в D_1 на 7,2%, в D_2 на 25-32%. На основании таксационных показателей представленных вариантов культур разработаны программы формирования насаждений для возрастного периода 10-50 лет (таблица 2).

На основании комплексного изучения географических, эдафических, фенологических и морфологических форм дуба черешчатого выявлена лучшая экологическая форма, к которой относятся деревья из желудей нагорной дубравы Бутурлиновского лесхоза (Шипов лес), промежуточно-распускающихся с продольно-глубоко-трещиноватой корой: $h = 19,7 \pm 0,30$, $d = 25,4 \pm 1,8$, деловых стволов – 93,8%.

Полученные результаты исследований позволяют:

- осуществлять подбор типов смешения с учетом лесорастительных условий;

Таблица 1

Лесоводственно-таксационные показатели *Quercus robur* в условиях Нижнего Дона (древесно-кустарниковый тип смешения (Д1))

А, лет	Смешение растений и размещение, м	Состав насаждений, %	Порода	Средние		N, шт./га	M _{A3} , м ³ /га	Б, класс
				H±m _h , м	D±m _d , см			
35	-Д-Св-Ял-Св-3×1	70Д 30Ял	Дуб	13,3±0,20	14,2±0,27	906	95,9	I
			Ясень	9,8±0,10	10,2±0,17	971	40,7	III
38	-Д-Св-Ял-Св 1,5×1	29Д 71Ял	Дуб	14,1±0,30	17,0±0,47	561	89,1	I
			Ясень	14,4±0,20	16,0±0,31	1555	219,5	I
38	-Д-Св-Ял-Св 1,5×1	54Д 46Ял	Дуб	13,0±0,10	15,5±0,56	697	86,3	II
			Ясень	12,1±0,15	12,1±0,24	1070	74,8	III
21	-Д-Д-Св-Ясл-Кгат-Св 2×0,75	61Д 39Ял	Дуб	9,8±0,10	9,7±0,34	1592	62,7	I ^a
			Ясень	12,4±0,10	11,4±0,18	753	46,4	I ^б
21	-Д-Д-Св-Ясл-Св-2×0,75 (дуб) 1,6 (ясень)	48Д 52Ял	Дуб	10,5±0,15	9,7±0,18	1401	57,9	I ^a
			Ясень	12,7±0,10	14,6±0,30	673	71,3	I ^б
21	-Д-Д-Св-Ясл-Св-2×0,75 (дуб) 1,6 (ясень)	66Д 34Ял	Дуб	10,6±0,20	9,3±0,15	1840	71,1	I ^a
			Ясень	11,3±0,10	10,9±0,20	699	38,9	I ^б
50	-Д-Д-Ск-Ял-Ск-1×1	100Д	Дуб	13,7±0,27	14,5±0,20	1335	150,0	III
50	-Д-Д-Кгат-Ял-Кгат-1×1	78Д 22Ял	Дуб	16,6±0,17	16,7±0,10	931	164,0	II
			Ясень	12,9±0,21	12,3±0,15	609	46,0	III
50	Д-Д-Кгат-Ял-Кгат-1×1	100Д	Дуб	17,6±0,26	17,4±0,21	838	169,0	II

- формировать насаждения после перевода в покрытые лесом земли с учетом первоначальных моделей. Результаты исследований нашли отражение в рекомендациях производству по выращиванию культур дуба черешчатого на Нижнем Дону и могут быть использованы лесохозяйственными предприятиями региона.

Таблица 2

**Программа формирования насаждений для возрастного периода 10-50 лет
(ТУМ – Д1, породы: дуб черешчатый (Д), клен остролистный (Ко), кустарник –
дерен кроваво-красный, схема смешения – Д-Д-к-Ко-к-, схема размещения - 2×1 м)**

Основные таксационные показатели (y)		Теснота связи возраста с показателем $r(\eta) \pm Er(m_{\eta}^2)$	Уравнение связи возраста (x) с таксационными показателями (y)	Ошибка уравнения ($\pm Sy$)
Количество ед. дуба		0,9914±0,0057	$y = 6,02 \pm 0,04X$	0,01
Густота, шт./га	Д	-0,992±0,053	$y = 1862,19/e^{0,018X}$	4
	Ко	-0,9992±0,0005	$y = 976,33/e^{0,019X}$	0,2
Высота, м	Д	0,9894±0,0071	$y = 0,93X^{0,731}$	0,951
	Ко	0,9791±0,0139	$y = 2,1042X^{0,461}$	0,101
Диаметр, см	Д	0,9924±0,0051	$y = 0,8439X^{0,781}$	0,092
	Ко	0,9783±0,0144	$y = 1,2479X^{0,627}$	0,278
Запас стволовой древесины, м ³ /га	Д	0,9971±0,0019	$y = -18,62 + 3,136X$	0,257
	Ко	0,9031±0,0737	$y = -18,16 + 2,61X - 0,032X^2$	3,737

Список литературы

1. Кулыгин А.А. Смешанные дубовые насаждения в Донской степи / А.А. Кулыгин, И.И. Ревяко, С.Н. Кружилин // Лесное хозяйство. – 2004. – №2 – С. 38-39.
2. Кулыгин А.А. Пути повышения продуктивности степных дубрав / А.А. Кулыгин, И.И. Ревяко, С.Н. Кружилин // Лесное хозяйство. – 2007. – №6 – С. 23-24.