

УДК 630\*232

## Современное состояние опытных объектов культур дуба Восточно-европейской ЛОС

**С. Ю. Краснобаева** – Восточно-европейская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация, [krasnobaeva2003@mail.ru](mailto:krasnobaeva2003@mail.ru)

**Ф. С. Ильин** – Восточно-европейская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, научный сотрудник Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

**Н. Р. Гарипов** – Восточно-европейская лесная опытная станция, филиал Всероссийского научно-исследовательского института лесоводства и механизации лесного хозяйства, научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

Приводятся данные обследований культур дуба черешчатого на опытных объектах, созданных на сплошных вырубках и участках реконструкции погибших дубрав. Установлено, что участки дубовых молодняков и средневозрастных насаждений находятся в хорошем состоянии.

**Ключевые слова:** дуб, лесные культуры, сеянцы, опытные объекты, насаждение, таксационные показатели, реконструкция.

Для ссылок:

Краснобаева, С. Ю. Современное состояние опытных объектов культур дуба Восточно-европейской ЛОС [Электронный ресурс] / С. Ю. Краснобаева, Ф. С. Ильин, Н. Р. Гарипов // Лесохоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2016. – № 4. – С. 13–21. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

**Д**убовые древостои, более чем любая другая формация лесов, претерпели коренные изменения в составе и общем состоянии в результате глубокого распада насаждений по всему ареалу дуба черешчатого. Причины распада дубрав комплексные: это и неблагоприятные климатические факторы – суровые морозы и летние засухи, – и несоответствие способов хозяйствования биологии дуба и природной, особенно генетической, структуре его насаждений [1]. В результате массового усыхания дубовых древостоев в Республике Татарстан почти полностью погибли спелые и приспевающие насаждения, а большинство вырубок возобновилось малценными породами – березой, кленом и лещиной.

В Республике Татарстан восстановление дубовых насаждений происходит главным образом за счет культур. С целью выбора эффективных способов обработки почвы, схем посадки, качества посадочного материала филиалом ВНИИЛМ Татарской ЛОС (ныне – Восточно-европейская ЛОС) совместно с лесхозами создавались стационарные опытно-производственные объекты лесных культур [2]. Анализ их состояния в настоящее время имеет большое значение для оценки эффективности примененных технологий.

**Цель настоящей работы:** оценить состояние лесных культур дуба черешчатого, созданных в разные годы по технологиям, разработанным Татарской ЛОС, выявить эталонные участки насаждений дуба и внести рекомендации по совершенствованию технологий искусственного и комбинированного способов его восстановления в условиях Республики Татарстан.

## Объекты и методика исследования

Объектами изучения стали опытные и опытно-производственные участки культур дуба в возрасте 12–80 лет. По материалам научных отчетов и сохранившимся архивным данным подобраны опытные и опытно-производственные участки молодняков и средне- и старовозрастных дубовых насаждений на сплошных вырубках и уча-

стках реконструкции расстроенных дубрав в Зеленодольском и Лаишевском лесничествах, в Волжско-Камском государственном заповеднике, созданные:

- а) искусственным или комбинированным способом;
- б) при разных способах обработки почвы;
- в) посадочным материалом разного качества;
- г) с применением различных схем посадки.

Таксационные показатели получены на основе сплошного перечета деревьев на временных пробных площадях и учетных площадках и измерения модельных и учетных деревьев по стандартным методикам [3, 4]. В статье приводится характеристика 7-ми обследованных объектов.

## Результаты исследования и обсуждение

### *Опытные и опытно-производственные участки культур дуба на вырубках*

**Объект № 1.** Опытно-производственный участок культур дуба 2001 г. на площади 12 га в кв. 2 (выд. 8) Айшинского участкового лесничества ГКУ «Зеленодольское лесничество». Создан в дубраве кленово-липовой в ТЛУ D<sub>2</sub> путем расчистки зарослей липы и клена полосами 7 и 10 м с оставлением кулис такой же ширины. Культуры заложены 2-летними сеянцами вручную под меч Колесова в плужные борозды ПКЛ-70 по схеме 2,5×0,6 м, густота посадки – 6,7 тыс. шт./га. В культурах проводили агротехнический уход и прочистку интенсивностью 20 %. Согласно данным обследования 2013 г., состояние культур удовлетворительное (таблица).

**Объект № 2.** Культуры дуба 1959 г. на площади 3,7 га в кв. 72 (выд. 48) Айшинского лесничества. Созданы посевом желудей под лопату в полосы, борозды, площадки, выкопанные вручную, в дубраве припойменной в ТЛУ D<sub>2</sub> с целью сравнительного анализа разных способов обработки почвы: I – полосами с помощью фрезы ФЛН-3; II – бороздами плугом ПКБ-56; III – площадками 0,5×0,5 м (контроль). Согласно данным обследования культур в возрасте 53 лет (табли-

ца, рис. 1 и 2), лучшими по комплексу лесоводственно-таксационных показателей являются варианты I и III – культуры, созданные на полосах, после обработки почвы фрезой и при посеве в площадки, выкопанные вручную с помощью лопаты. В этих вариантах древостой имеет оптимальную полноту (0,82 и 1,0 соответственно), сохранность дуба (20 и 14 %) выше, чем в варианте с плужной обработкой почвы, в составе преобладает дуб (6–8 ед.). В варианте II культуры дуба заглушены порослевой липой. В целом состояние объекта удовлетворительное.

**Объект № 3.** Культуры дуба 1950 г. на площади 1,25 га в кв. 148 (выд. 15) Айшинского лесничества. Созданы на свежей вырубке дубравы осоковой, на супесчаной почве в типе лесорастительных условий С<sub>2</sub> с целью определения оптимальных размеров площадок при гнездовом посеве желудей.

Культуры созданы в 3-х вариантах посевом желудей в площадки размером: 1,0×1,0 м; 1,5×1,5 м; 2,0×2,0 м. К настоящему времени на объекте сформировалось насаждение смешанного состава с преобладанием дуба (7Д1В2Лп ед.Кл,Б), со средними высотой 17 м и диаметром – 24 см, запасом – 246 м<sup>3</sup>/га и полнотой – 0,8 (рис. 3). Разницы в таксационных показателях древостоя по вариантам в настоящее время не наблюдается. В целом состояние насаждения удовлетворительное, хотя встречаются единичные деревья дуба с морозобоиной.

**Опытный объект № 4.** Культуры дуба на лесной поляне на площади 0,19 га в кв. 86 (выд. 17) Раифского лесничества (ныне Волжско-Камский государственный заповедник). Созданы посевом желудей весной 1932 г. в плужные борозды с целью изучения влияния рубок ухода на состав насаждения в двух вариантах: секция А – контрольная, секция В – опытная (с рубками ухода). Обследование 2013 г. показало, что в секции В дуб составляет 4 ед. по запасу, в секции А он полностью выпал из состава (таблица). Состояние культур оценивается как неудовлетворительное, однако объект не потерял научного значения, здесь необходимо провести рубки ухода, восстановить грабли, заменить столбы.



Рис. 1. 53-летние культуры дуба на объекте № 2, вариант I (обработка почвы фрезой ФЛН-3)



Рис. 2. То же, вариант III (посев желудей в площадки ручной выкопки)

**Объект № 5.** Культуры дуба 1974 г. на площади 0,3 га в кв. 30 (выд. 37) Лаишевского лесничества. Созданы на свежей вырубке дубравы липовой, на суглинистой почве в типе лесорастительных условий D<sub>2</sub> с целью разработки ГОСТ на саженцы. Культуры созданы механизированной (СБН-1) посадкой 2-летних сеянцев в плужные борозды по схеме 2,5×0,7 м в 4-кратной повторности в трех вариантах по диаметру корневой шейки: I – 2–4 мм; II – 4–6 мм; III – больше 6 мм. В культурах проведены агротехнические уходы, но в дальнейшем они были сильно повреждены лосями, заморозками, грибными болезнями. Об-

**ТАБЛИЦА.** ЛЕСОВОДСТВЕННО-ТАКСАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУЛЬТУР ДУБА НА ОПЫТНЫХ ОБЪЕКТАХ

ВАРИАНТ ОПЫТА, СХЕМА СМЕШЕНИЯ, ВОЗРАСТ	СХЕМА ПОСАДКИ, м	СОСТАВ (ПО ЗАПАСУ/ ПО КОЛ-ВУ ДЕРЕВЬЕВ, %)	КОЛ-ВО ДЕРЕВЬЕВ ГЛАВНОЙ ПОРОДЫ, ТЫС. ШТ./ГА	СОХРАН-НОСТЬ, %	СРЕДНИЕ		ЗАПАС, М <sup>3</sup> /ГА	СУХО-СТОЙ, %	ПОЛНОТА	
					Н, м	Д, см			АБС., М <sup>2</sup> /ГА	ОТН., ЕД.
<b>Опытные и опытно-производственные участки культур дуба на вырубках</b>										
<i>Объект № 1. Культуры дуба 2001 г.</i>										
–	2,5×0,6	7Д2Ив1Кл+Б, Лп /87Д7Ив2Кл 2Б2Лп	2,8±0,18	42±5,4	3,9±0,2	3,8±0,6	16±5,6	4±1,2	3,5±0,8	0,26
<i>Объект № 2. Культуры дуба в возрасте 53 лет</i>										
I (ФЛН-3)	3,3×1,0	6Д2Б1Лп1В/ 58Д26Лп11Б5В	0,6±0,06	20±2,1	19,2±1,6	22±0,8	263±10,5	42±3,5	34,8	0,82
II (ПКБ-56)	2,4×1,0	5Лп4Д1Б+Вз/7 4Лп24Д2Б+В	Лп – 0,8 Д – 0,3	7±0,8	17±2,1	22±0,9	283±12,3	23±2,7	11,6	0,6
III (площадки)	2,0×1,0	8Д1Б1Лп/ 55Д36Лп9Б	0,7±0,07	14±1,5	18±1,7	22±0,8	287±11,5	14±1,6	24	1,0
<i>Объект № 4. Культуры дуба в возрасте 80 лет</i>										
A (контроль)	1,5×1,0	5Б4Лп1Кл/ 68Лп16Б16Кл	Б – 0,2±0,01 Лп – 0,9±0,06	Д не сохра- нился	Б – 20±1,2 Лп – 11±0,8	Б – 25±2,2 Лп – 12±0,8	206±32,1	–	23,2	0,45
B (опыт)	1,5×1,0	4Д4Лп2Б+В, Кл/ 65Лп12Кл 10В8Д5Б	Д – 0,1±0,01 Лп – 0,8±0,07	1,5	Д – 22±2,1 Лп – 15±0,9	Д – 32 Лп – 12±0,8	228±21,6	20±2,3	24,5	0,3
<b>Культуры дуба на участках погибших и расстроенных дубрав</b>										
<i>Объект № 6. Культуры дуба 1954 г.*</i>										
	4,0×1,3м	6Д3Лп1В+Кл/ 27Д37Лп 20В16Кл	0,34±0,05	18±1,7	20,1±1,1	25,8±2,1	312±14,6	–	32,6	1,1
<i>Объект № 7. Культуры дуба 1989–1996 гг.</i>										
I (Д)**, 17	4,0×0,5м	8Д2Кл/ 73Д27Кл	1,3±0,08	26±3,1	7,4±0,5	8,5±0,9	44±3,2	–	8,9	0,52
II (Д-Д), 24	3,0×0,5м	9Д1Кл+Е/ 86Д8Кл6Е	2,1±0,9	31,3±3,2	8,2±0,5	9,1±0,8	66±2,1	–	12,9	0,81
III (Е-Д), 24	Д – 3,0×0,5 м Е – 3,0×0,7 м	6Е2Д2Б+ Кл / 43Е42Д10Кл5Б	Д – 1,04±0,07 Е – 1,08±0,06	Д – 15,5±1,6 Е – 22,7±2,1	Д – 5,4±0,4 Е – 9,1±0,8	Д – 6,5±0,8 Е – 10,1±1,1	89±4,1	–	15,04	0,4
IV (Е-Д-Е), 24	Д – 2,7×0,5 м Е-2,7×0,7м	8Е2Д+Кл, В/ 42Д38Е15Кл5В	Д – 1,56±0,04 Е – 1,44±0,04	Д – 21,6±1,2 Е – 27,2±2,3	Д – 6,4 Е – 11	Д – 7,4±0,8 Е – 12±1,1	132±6,5	28	22,1	0,61
V (Е-Д-Д-Е), 24	Д-3,0×0,5м Е-3,0×0,7м	6Е4Д+Кл, Лп,ед.В,Б,Ос/5 0Д36Е9Кл5Лп	Д – 2,1±0,07 Е – 1,5±0,08	Д – 31,3±3,1 Е – 31,9±2,6	Д – 6,2±1,1 Е – 10,5±1,1	Д – 7,5±0,9 Е – 11,5±1,1	142±5,4	–	24,8	0,6

\*Количество деревьев с морозобоиной/усыхающих – 53/12.

\*\*В варианте I культуры заложены в 1996 г., в вариантах II-V – в 1989 г.

следование 2013 г. показало, что на участке встречаются только небольшие фрагменты рядовой структуры, культуры очень сильно повреждены (рис. 4). Объект к настоящему времени потерял научное значение.

**Культуры дуба на участках реконструкции погибших и расстроенных дубрав**

**Объект № 6.** Опытные культуры дуба на участке реконструкции порослевого молодняка

березы и осины в кв. 149 (выд. 8) Айшинского лесничества на площади 7,5 га. По прорубленным коридорам шириной 2,0 м весной 1954 г. высеяны желуди в площадки 0,5×0,5 м чистыми рядами через 4 м. Лесоводственными уходами порослевое мягколиственное насаждение реконструировано в хозяйство на дуб. В настоящее время на участке сформировано смешанное насаждение с преобладанием дуба в составе (см. таблицу, рис. 5).

**Опытный объект № 7.** Культуры дуба на участке реконструкции погибших дубрав на площади 33,5 га в кв. 105 (выд. 9, 14, 20) Пестречинского лесничества. В 1988 г. осуществлена расчистка зарослей лещины и клена остролистного коридорами (полосами) шириной 4, 6, 8 и 12 м с оставлением кулис такой же ширины. Весной 1989 г. почва во всех коридорах прокультивирована, а затем в разных вариантах выполнены посевы желудей и высажены сеянцы ели. В настоящее время чистые культуры дуба (варианты I и II) наиболее близки к эталонным насаждениям (см. таблицу, рис. 6 и 7). В вариантах смешения с елью (III, IV, V) дуб имеет меньшую высоту (5,4–6,2 м) и меньший средний диаметр (6,5–7,5 см) (рис. 8).



Анализ экспериментальных данных показал, что обследованные объекты лесных культур дуба в основном находятся в удовлетворительном состоянии. На тех объектах, где к настоящему времени сформировалось смешанное разновозрастное насаждение, состояние дуба хорошее, встречаются только единичные деревья с морозобоиной (объекты № 3 и 6). Положительные результаты получены:

✓ при посадке 2-летних сеянцев в плужные борозды ПКЛ-70 по схеме 2,5×0,6 м на 7- и 10-метровых полосах с оставлением кулис такой же ширины;

✓ при посеве желудей в полосы после их дополнительного фрезерования;



Рис. 3. 62-летние культуры дуба на объекте № 3



Рис. 4. Фрагмент сохранившихся культур дуба на объекте № 5



Рис. 5. Общий вид насаждения на объекте № 6



**Рис. 6.** 17-летние культуры дуба на объекте № 7, вариант I (полоса – 4 м, 1 ряд – Д)



**Рис. 7.** Культуры дуба на объекте № 7, вариант II (полоса – 6 м, 2 ряда – Д)



**Рис. 8.** Культуры дуба на объекте № 7, вариант IV (полоса – 8 м, 3 ряда – Е-Д-Е)

✓ при посеве желудей в площадки, выкопанные вручную.

Таксационные показатели 17-летних культур дуба, созданных чистыми рядами на участках реконструкции расстроенных дубрав в ТЛУ D<sub>2</sub>, превышают аналогичные показатели культур, созданных в смешении с елью.

На основании изучения таксационных показателей древостоев выявлены эталонные участки культур: созданные комбинированным способом по промышленной технологии (объект № 1) и участки культур на опытных объектах по реконструкции малоценных молодняков, возобновившихся на вырубках и редианах после рубки усохших насаждений дуба (варианты I и II на объекте № 7). На этих объектах целесообразно провести генетико-селекционную оценку насаждений, выделить семенные и плюсовые деревья дуба, чтобы в дальнейшем использовать их семенное и вегетативное потомство в лесокультурной практике.

Вместе с тем часть опытных объектов, на которые есть документация (например, объект № 5), потеряла свое научное значение, поскольку культуры не были своевременно обеспечены лесоводственными уходами. Натурные обследования показали, что состояние дуба на них неудовлетворительное, наблюдается его вытеснение порослевой липой, высокая степень повреждения морозом, животными и грибными болезнями.

Как указывал Г. Ф. Морозов [5], первым и основным принципом лесоводства является создание и поддержание устойчивости лесных насаждений. Это – важное условие для осуществления идеи постоянства лесопользования, особенно в лесах экологического и рекреационного назначения, преобладающих в малолесных регионах Среднего Поволжья. Природная устойчивость лесных популяций обеспечивается за счет полиморфизма, выявление и сохранение которого является вторым важным принципом лесоводства. Соблюдать это требование особенно необходимо для пород, произрастающих на границе ареала.

В Республике Татарстан такими породами являются дуб, ель, пихта, насаждения которых наиболее подвержены влиянию экстремально неблагоприятных природных и антропогенных

факторов. На основании многолетнего опыта исследования лесов Среднего Поволжья К. В. Краснобаевой предложен системный подход к организации и ведению лесного хозяйства в зоне хвойно-широколиственных лесов и лесостепи, основной концепцией которого является восстановление коренных формаций лесов с их сложной естественной структурой. В частности, разработаны способы естественного восстановления насаждений дуба в Республике Татарстан с учетом внутренней микроценотической структуры насаждений [6, 7]. Эти результаты необходимо использовать при комбинированном лесовосстановлении дубовых насаждений. Для повышения устойчивости к неблагоприятным факторам новые насаждения следует создавать на генетико-селекционной основе, используя потомство

плюсовых деревьев из генетических резерватов и плюсовых насаждений, формировать их смешанными по составу и сложными по форме, с максимальным использованием потенциала естественного семенного возобновления дуба и сопутствующих пород.

## Заключение

По результатам проведенных исследований нами отобраны эталонные объекты и варианты культур дуба на опытных объектах Восточно-европейской ЛОС, опыт создания которых может быть использован в настоящее время для разработки методов восстановления дубовых насаждений в Республике Татарстан.

## Список использованной литературы

1. Краснобаева, К. В. Генетико-селекционная основа восстановления устойчивых коренных формаций лесов Среднего Поволжья / К. В. Краснобаева, С. Ю. Краснобаева // Лесн. хоз-во. – 2008. – № 2. – С. 34–36.
2. Мгебров, Г. Г. Рекомендации по агротехнике создания и выращивания лесных культур на вырубках в ТАССР / Г. Г. Мгебров, Н. А. Миронов. – Казань, 1984. – 18 с.
3. Полевой справочник лесоустроителя / Е. И. Лимонов, Ю. Н. Полянский, В. И. Сухих, Л. А. Чернышова. – Горький : Волго-Вятское книжное издательство, 1966. – 172 с.
4. Массовые таблицы объёмов и сортиментов для лесов Татарской АССР. – Казань : Татполиграф, 1938. – 60 с.
5. Морозов, Г. Ф. О лесоводственных устоях / Г. Ф. Морозов // Избранные труды. – М., 1970. – С. 459–474.
6. Краснобаева, К. В. Системный подход в исследовании, организации и ведении хозяйства в лесах хвойно-широколиственной подзоны и лесостепи на примере лесов Татарстана / К. В. Краснобаева // Проблемы лесного хозяйства Среднего Поволжья и пути их решения. – Пушкино, 2001. – С. 10–19.
7. Краснобаева, К. В. Способы естественного восстановления дуба в Республике Татарстан / К. В. Краснобаева, И. К. Сингатуллин, Х. Г. Мусин // Там же. – С. 59–71.

## References

1. Krasnobaeva, K. V. Genetiko-selekcionaya osnova vosstanovleniya ustojchivyh korennyh formacij lesov Srednego Povolzh'ya / K. V. Krasnobaeva, S. Yu. Krasnobaeva // Lesn. hoz-vo. – 2008. – № 2. – S. 34–36.
2. Mgebrov, G. G. Rekomendacii po agrotekhnike sozdaniya i vyra-shchivaniya lesnyh kul'tur na vyrubkah v TASSR / G. G. Mgebrov, N. A. Mironov. – Kazan', 1984. – 18 s.
3. Polevoj spravochnik lesoustroitel'ya / E. I. Limonov, Yu. N. Polyanskij, V. I. Suhih, L. A. Chernyshova. – Gor'kij : Volgo-Vyatskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1966. – 172 s.
4. Massovye tablitsy ob»yomov i sortimentov dlya lesov Tatarskoj ASSR. – Kazan' : Tatpoligraf, 1938. – 60 s.
5. Morozov, G. F. O lesovodstvennyh ustoyah / G. F. Morozov // Izbrannye trudy. – M., 1970. – S. 459–474.
6. Krasnobaeva, K. V. Sistemnyj podhod v issledovanii, organizacii i vedenii hozyajstva v lesah hvojno-shirokolistvennoj podzony i lesostepi na primere lesov Tatarstana / K. V. Krasnobaeva // Problemy lesnogo hozyajstva Srednego Povolzh'ya i puti ih resheniya. – Pushkino, 2001. – S. 10–19.
7. Krasnobaeva, K. V. Sposoby estestvennogo vosstanovleniya duba v Respublike Tatarstan / K. V. Krasnobaeva, I. K. Singatullin, H. G. Musin // Tam zhe. – S. 59–71.



# Current state of experiment oak plantation sites in the East-European FES

---

**S.Yu. Krasnobaeva** – East-European Forestry Experimental Station, a branch of the Russian Research Institute for silviculture and mechanization of forestry, senior researcher, candidate of biological sciences, Kazan, Tatarstan Republic, Russian Federation, [krasnobaeva2003@mail.ru](mailto:krasnobaeva2003@mail.ru)

**F. S. Iljin** – East-European Forestry Experimental Station, a branch of the Russian Research Institute for silviculture and mechanization of forestry, researcher, Kazan, Tatarstan Republic, Russian Federation

**N. R. Garipov** – East-European Forestry Experimental Station, a branch of the Russian Research Institute for silviculture and mechanization of forestry, researcher, candidate of agricultural sciences, Kazan, Tatarstan Republic, Russian Federation

---

**Key words:** oak, forest cultures, seedlings, experimental objects, stand, estimation parameters, reconstruction.

In Tatarstan rehabilitation of oak stands mainly occurs by cultures. Today the analysis of experimental objects, created in different years under the direction of Tatar forest research station on clear cutting and reconstruction areas is very important for assay of effectiveness of technologies and working out of suggestions on reforestation methods. Investigation of modern state of young and middle-age artificial oak stands has shown that they are mostly in satisfactory condition. On base of measurement parameters the etalon stands have been revealed. They are oak cultures, created by industry technology and culture sites in experimental objects on reconstruction of low-price young stands, that appeared on the felled areas and open stands after the felling of dead oak stands.