МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра лесоводства и лесных культур

Выпускная квалификационная работа

На тему:

«Изучение состояния дуба черешчатого в генетическом резервате

ГКУ «Кайбицкое лесничество» РТ»

Казань 2019

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра лесоводства и лесных культур

Допускаю к защите

Заведующий кафедрой лесоводства

и лесных культур

_____Н.М. Ятманова

«____» _____2019 г.

Изучение состояния дуба черешчатого в генетическом резервате ГКУ «Кайбицкое лесничество» РТ

ВКР. КазГАУ-35.03.01 ЛД

Разработал _____/Краснова К.Н. /_____

(подпись) (дата)

Руководитель _____/Ятманова Н.М. /_____

(подпись) (дата)

Казань 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1. Общая часть 5
1.1 Природные условия района 5
1.1.1 Общие сведения лесничества 5
1.1.2 Почвенно-климатические и лесорастительные условия 6
2. Характеристика лесного фонда 7
2.1 Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель 7
2.1.1 Распределение лесного фонда по категориям земель 7
2.1.2 Распределение лесов по целевому назначению 8
2.2 Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, ... 9
классам возраста, бонитетам, полнотам и типам леса 9
3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ 13
3.1 Состояние вопроса по литературным данным 13
3.1.1. Биология дуба черешчатого 13
3.1.2. Дубравы РТ и их состояние 18
3.2 Программа, методика и объекты исследований 24
3.2.1 Программа исследований 24
3.2.2 Методика исследований 24
3.2.3 Объекты исследований 26
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ 29
4.1. Оценка современного состояния дубрав Кайбицкого лесничества 29
4.2. Изучение состояния плюсовых деревьев дуба черешчатого в генетическом резервате 31
4.3. Изучение роста потомства плюсовых деревьев дуба черешчатого на лесосеменной плантации 35
ВЫВОДЫ 40
ПРЕДЛОЖЕНИЯ 40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 41

ВВЕДЕНИЕ

Дубравы в России являются одной из наиболее ценных формаций. Они являются не только источником получения ценной древесины, но и выполняют важные экологические функции. По своей долговечности не одна порода в нашей зоне не может соперничать с дубом.

В то же время дубравы по всему ареалу в последние десятилетия находятся в стадии деградации. На это повлиял целый комплекс факторов. В связи с этим сохранение популяций дуба, переживших все неблагоприятные условия, являются одной из основных задач лесоводов. Кроме сохранения популяций, важной задачей является распространения потомства этих популяций дальше в пределах определенной зоны.

Этим целям служат генетический резерват, в которых сохранились ценные дубравы и которые можно использовать как базу для восстановления дубрава. Одним из таких участков является генрезерват, выделенный в памятнике природы «Кайбицкие дубравы». В лесах Кайбицкого лесничества Республики Татарстана, сохранились могучие дубы-великаны.

Цель работы: изучить современное состояние дуба черешчатого на территории генетического резервата ГКУ «Кайбицкое лесничество» РТ.

1. Общая часть

1.1 Природные условия района

1.1.1 Общие сведения лесничества

ГКУ «Кайбицкое лесничество» Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан расположен в западной части республики в Кайбицком районе. Район граничит с Чувашской Республикой, Апастовским, Верхнеуслонским и Зеленодольским муниципальными районами. Протяженность лесного фонда с севера на юг – 70 км, с востока на запад 45км.

Контора Лесничества находится в селе Федоровское Кайбицкого района, что в 90 км от областного центра столицы республики г. Казани и в 3 км от ближайшей железнодорожной станции Куланга.

Общая площадь Лесничества по состоянию на 01.01.2019 г. составляет 25291 га. В состав Лесничества входят 4 участковых лесничества: Кугеевское – 4865 га, Берлибашское – 7809 га, Русаковское – 6926 га, Балтаевское – 5691 га. Распределение территории лесничества по административным районам приведено в табл. 1.1.

Таблица 1.1 – Распределение лесов лесничества по административным районам

№	Наименование участковых лесничеств	Административный район	Площадь, га.
1.	Кугеевское	Зеленодольский	4827
		Кайбицкий	38
	Итого по участковому лесничеству:		4865
2.	Берлибашское	Апастовский	46
		Кайбицкий	7763
	Итого по участковому лесничеству:		7809
3.	Русаковское	Апастовский	248
		Кайбицкий	6678
	Итого по участковому лесничеству:		6926
4.	Балтаевское	Апастовский	3077
		Кайбицкий	2614
	Итого по участковому лесничеству:		5691
	Всего по лесничеству:		25291
	В том числе по районам:	Апастовский	3371
		Зеленодольский	4827
		Кайбицкий	17093

1.1.2 Почвенно-климатические и лесорастительные условия

ГКУ «Кайбицкое лесничество» расположена на правобережье реки Волга, на водораздельной возвышенности между левыми притоками рек Свияга и Цивиль. Высота над уровнем моря – 90 м.

Наиболее распространенными типами почв являются серые лесные, которые занимают 76,9 % общей площади лесничества, в т.ч. долю светло-серых почв приходится 12,3%, серых – 62,3%, темно-серые -2%.

По лесорастительному районированию территория лесничества относится к лесостепному району европейской части Российской Федерации лесостепной зоны.

Климат Кайбицкого района умеренно-континентальный с теплым, а иногда жарким летом и умеренно холодной зимой. Характерны поздние весенние, ранние осенние заморозки, которые негативно влияют на рост и развитие растительности.

Первые осенние заморозки отмечаются с последней декады сентября, последние весенние- продолжается до третьей декады мая, безморозный период – 137 дней. Малый вегетационный период свыше +10º длится 151 дней, большой свыше +5º – 178 дней.

Самый теплый месяц - июль, со средней температурой +19,9□; самый холодный - января -13,5℃

В целом климатические факторы района расположения лесничества вполне благоприятны для развития и роста древесной растительности.

2. Характеристика лесного фонда

2.1 Распределение лесного фонда по целевому назначению и категориям земель

2.1.1 Распределение лесного фонда по категориям земель

Общая площадь лесного фонда лесничества составляет 25291 га. В настоящее время лесные земли составляют 98% от общей площади лесничества, из которых 96,2% приходится на земли, покрытые лесной растительностью (табл.2.1).

Таблица 2.1 – Распределение лесного фонда по категориям земель.

Категории земель	Всего по лесничеству	
	Площадь, га	%
1. Общая площадь земель	25291	100,0
2. Лесные земли	24790	98,0
2.1 Покрытые лесом	24334	96,2
2.2 Непокрытые лесом		
2.2.1 Несомкнувшиеся лесные культуры	359	1,4
2.2.2 Лесные питомники, плантации	31	0,1
2.2.3 Естественные редины	-	-
2.2.4 Фонд лесовосстановления		
2.2.4.1 Гари	-	-
2.2.4.2 Вырубки	41	0,2
2.2.4.3 Прогалины, пустыри	25	0,1
3. Нелесные земли		
3.1 Дороги и просеки	221	0,9
3.2 Сенокосы	105	0,4
3.3 Пастбища	17	0,07
3.4 Воды	13	0,05
3.5 Сады и др.	1	0,004
3.6 Пашни	23	0,09
3.7 Усадьбы и пр.	72	0,3
3.8 Болота	3	0,01
3.9 Пески	-	-
3.10 Прочие земли	46	0,2

Среди земель, непокрытых лесной растительностью, наибольшей удел имеют земли несомкнувшихся лесных культур, что составляет 1,4%. Земли, фонда лесовосстановления занимают 0,3%, в том числе вырубки 0,2%, прогалины и пустыри 0,1%. Лесные плантации и питомники занимают 0,1%.

Среди нелесных земель, составляющих 2,0% от общей площади лесничества, преобладают дороги и просеки 0,9%, а также сенокосы 0,4%, усадьбы 0,3%. Пашни, пастбища, воды, болота, сады и прочие земли занимают 0,4%.

2.1.2 Распределение лесов по целевому назначению

На территории Кайбицкого лесничества выделены леса двух категорий – защитные и эксплуатационные (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Распределение лесов по целевому назначению и критериям защитных лесов

Целевое назначение		Участковое лесничество				Итого
		Кутеевское	Берлибашское	Русаковское	Балтаевское	
Защитные	1. Леса, расположенные в водоохранных зонах	73	126	86	97	382
	2. Леса, выполняющие функции защиты природных и иных объектов					
	2.1. Защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов РФ	786	46	122	157	1111
	3. Ценные леса					
	3.1. Запретные полосы лесов, расположенных вдоль водных объектов	286	1828	-	-	2114
	3.2. Противоэрозионные леса	498	-	-	-	498
	3.3. Леса, расположенные в пустынных, полупустынных, лесостепных, лесотундровых зонах, степях, горах	617	935	2089	1115	4756
	3.4. Леса, имеющие научное или историческое значение	-	106	90	-	196
Итого						9057

Эксплуатацион-ные		2605	4768	4539	4322	16234
Итого						16234

Защитные леса подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно – гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов в одновременным использованием леса при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями.

К эксплуатационным относятся леса, которые подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов.

2.2 Распределение покрытой лесом площади и запасов по породам, классам возраста, бонитетам, полнотам и типам леса

Основными лесообразующие породы лесничества занимают в процентном соотношении от общей площади: дубравы – 48%, липняк – 27%, осинники – 11%, сосняки – 6%, а на долю остальных пород (ель, ясень, береза и т.д.) приходят 8% площади.

Распределение насаждений по группам возраста среди хвойных насаждений выглядит так: молодняки – 4,5%, средневозрастные – 3,7%, приспевающие – 0,1%, спелые и перестойные – 0,2%. Среди лиственных насаждений составляют следующий ряд: молодняки – 18,9%, средневозрастные – 35,3%, приспевающие – 8,9%, спелые и перестойные – 28,4%.

В лесничестве преобладают насаждения I-II классов бонитета, доля которых составляет 81,2% покрытой лесом площади. На насаждения Iа класс бонитета приходится всего 8,9%, на III – 9,3%, на IV всего – 0,6%. Низкопро-

дуктивные насаждения – V-Vб классов бонитетов - отсутствуют. Распределение площадей покрытых лесной растительностью земель по классам бонитета представлены в табл. 2.3.

Таблица 2.3 – Распределение площади покрытых лесом земель по бонитетам

Преобладающая порода	Классы бонитета								Итого
	□а	□	□	□	□	□	□а	□б	
Хвойные породы									
Сосна	604	673	78	18					1373
Ель		75	350						425
Лиственница	234	59							293
Итого хвойные:	**838**	**807**	**428**	**18**					**2091**
%	**3,4**	**3,3**	**1,7**	**0,1**					**8,5**
Твердолиственные породы									
Дуб в/ств		6550	4468	749					11767
Дуб н/ств			77	359	128				564
Ясень		218	32						250
Клен				241					241
Вяз		6	11	131					148
Итого твердолиственные		**6774**	**4588**	**1480**	**128**				**12970**
%		**27,8**	**18,8**	**6,1**	**0,6**				**53,3**
Мягколиственные породы									
Береза	50	271	90	10					421
Осина	1270	831	91						2192
Липа нект.			5664	705					6369
Ольха сер.			20	18					38
Ольха чер.			56	18					74
Тополь к.			56	8					64
Ива древ.			93	22					115
Итого мягколиственные	**1320**	**1102**	**6070**	**781**					**9273**
%	**5,4**	**4,5**	**25,1**	**3,2**					**38,2**
Всего по лесничеству	**2158**	**8683**	**11086**	**2279**	**128**				**24334**
%	**8,9**	**35,7**	**45,5**	**9,3**	**0,6**				**100**

Низкополнотные насаждения (0,3 – 0,4) занимают 0,1% площади хвойных насаждений и 8,3% лиственных насаждений. Высокополнотные насаждения (0,8 – 1,0) представлены более широко: по хвойным породам – 5,9%, по лиственным – 22,7%. Преобладают же в лесничестве среднеполнотные

древостои (0,5 – 0,7): по хвойным породам – 2,5%, по лиственным – 60,5% (табл. 2.4).

Таблица 2.4 – Распределение площади покрытых лесом земель по полнотам

Преобладающая порода	Полнота								Итого
	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
Хвойные породы									
Сосна	7	11	36	111	262	382	564		1373
Ель		6	12	22	56	210	95	24	425
Лиственница			15	30	76	114	24	34	293
Итого по хвойным:	**7**	**17**	**63**	**163**	**394**	**706**	**683**	**58**	**2091**
%	**0,03**	**0,07**	**0,2**	**0,7**	**1,6**	**2,9**	**2,8**	**0,2**	**8,5**
Твердолиственные породы									
Дуб в/с	120	488	1029	3104	4494	2197	262	73	11767
Дуб н/с	9	17	98	249	131	39		21	564
Ясень				15	88	119	28		250
Клен		8	11	50	65	85	17	5	241
Вяз		7	15	95	31				148
Итого по т/листв:	**129**	**520**	**1153**	**3513**	**4809**	**2450**	**307**	**99**	**12970**
%	**0,5**	**2,2**	**4,7**	**14,4**	**19,8**	**10,0**	**1,3**	**0,4**	**53,3**
Мягколиственные породы									
Береза		6	23	73	193	116	10		421
Осина	10	17	47	248	386	816	569	99	2192
Липа нект.	385	948	842	1750	1460	845	78	61	6369
Ольха серая			6	6	16	10			38
Ольха черная				43	11	20			74
Тополь культ.			5	13	32	14			64
Ива др.		5	5	31	25	29	20		115
Итого по м/листв:	**395**	**976**	**928**	**2164**	**2123**	**1850**	**677**	**160**	**9273**
%	**1,6**	**4,0**	**3,8**	**9,0**	**8,8**	**7,6**	**2,8**	**0,6**	**38,2**
Всего по лесничеству:	**531**	**1513**	**2144**	**5840**	**7326**	**5006**	**1667**	**307**	**24334**
%	**2,2**	**6,2**	**8,8**	**23,9**	**30,1**	**20,6**	**6,8**	**1,4**	**100**

Лесорастительные условия – это комплекс климатических, орографических, гидрологических и почвенных факторов, определяющих условия роста лесной растительности и динамику леса.

По типам лесорастительных условий доминирующими являются условия $Д_2$ – 88%, $С_2$ – 6,5%, $Д_1$ – 2,1% (табл 2.5).

Таблица 2.5 – Распределение площади лесом земель по типам лесорастительных условий

ТЛУ	Площади по преобладающим породам									Итого
	С	Е	Л	Дв/с	Дн/с	Я	Кл	В	Проч.	
$В_3$									$\frac{11}{100,0}$	11
$В_4$									$\frac{28}{100,0}$	28
$Д_1$	$\frac{51}{9,8}$			$\frac{204}{39,1}$	$\frac{178}{34,2}$				$\frac{88}{16,9}$	521
$Д_2$	$\frac{144}{0,7}$	$\frac{318}{1,5}$	$\frac{181}{0,9}$	$\frac{11525}{54,3}$	$\frac{322}{1,5}$	$\frac{215}{1,0}$	$\frac{224}{1,0}$	$\frac{17}{0,1}$	$\frac{8264}{39,0}$	21210
$Д_3$							$\frac{2}{100,0}$			2
$Д_4$								$\frac{114}{100,0}$		114
$С_2$	$\frac{1083}{68,4}$	$\frac{55}{3,5}$	$\frac{22}{1,4}$						$\frac{422}{26,7}$	1582
$С_3$									$\frac{147}{100,0}$	147
$С_4$									$\frac{53}{100,0}$	53
Всего по лесничеству:	**1378**	**423**	**316**	**11879**	**550**	**315**	**276**	**181**	**9016**	**24334**

Дклс, Дсклл группы типов леса являются типично дубовыми или наиболее производительными для выращивания дуба, липы и кива. Мягколиственные насаждения на землях этих групп типов леса возникли в результате смены пород на месте коренных дубрав. После рубки насаждений данных хозяйствах групп типов леса целесообразно их восстановление исключительно дубом и частичной липой.

3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Состояние вопроса по литературным данным

3.1.1. Биология дуба черешчатого

Особое место среди древесных пород занимает дуб. Дуб ценен не только своей древесиной, имеющей очень широкое применение в народном хозяйстве, но и другими частями дерева: корой, содержащей дубильные вещества, листьями и желудями, идущими на корм дубовому шелкопряду и животным.

Велико природоохранное значение дубовых насаждений. Дуб занимает первое место в полезащитном лесоразведении; в связи с высокой кислородопродуктивностью он превосходит другие породы по влиянию на оздоровление окружающей среды. Старые деревья дуба отличаются высокими эстетическими качествами. Лучшими спутниками дуба являются липа, клен остролистный, лещина и др.

Дуб относится к семейству буковых, которое состоит из нескольких родов, каждый род представлен несколькими видами. Род дуба включает около 600 видов, произрастающих преимущественно в умеренном и частично тропическом поясах Северного полушария. Они распространены в Европе, Северной Африке, Малой Азии, Центральной и Юго-Восточной Азии, в Северной и Центральной Америке. В нашей стране произрастает 20 видов дуба. Самый распространенный в равнинных лесах нашей страны вид – дуб черешчатый (Лосицкий, 1981).

Дуб черешчатый, обыкновенный, летний – однодомное в наших условиях дерево, с опадающими к зиме листьями. Научное ботаническое название его Quercus robur L., или Quercus pedunculata Ehr. По свидетельству Нейштадт М.И. (Нейштадт, 1948) родовое название Quercus происходит от кельтских слов quer – «красный» и cuez – «дерево», т.е. в переводе на русский язык означает «красное дерево». Название «черешчатый» этот вид получил за длинные плодоножки, отличающие его от других видов дубов.

Дуб черешчатый имеет множество биологических особенностей, обеспечивающих ему высокую устойчивость, продуктивность и продолжительность жизни. Листопадное дерево до 35 – 40 м высотой. Ствол до 1,5 – 2 м диаметре; кора толстая, серо-бурая, с глубокими трещинами. Листья очередные, удлиненно-обратнояйцевидные, перистолопастные, короткочерешковые. Цветение в мае, одновременно с распусканием листьев. Цветки раздельнополые, растения однодомные. Мужские цветки зеленовато-желтые, в проникающихся сережках; женские цветки по 1 или по 5 – 6 в рыхлых колосьях, почти сидячие, рыльца яркие, красные («Деревья и кустарники лесов Центрально России…»,2018). Плоды (желуди) созревают в сентябре-октябре. Тюрин А.В. (Тюрин, 1948) указывает, что «полное созревание желудей и естественное их опадание происходит в период пожелтения листьев». Период их опадения продолжается до двух месяцев. Первыми опадают поврежденные, недоразвитые желуди, а здоровые – в последние 20-30 дней. В условиях Татарстана плодоношение дуба начинается с 40 – 60-летнего возраста, обильное плодоношение дуба наблюдается в среднем через 6-7 лет, а удовлетворительные – через 3 года. По наблюдениям Напалкова Н.В. (Напалков, 1953) обильное плодоношение дуба, как правило, бывает после холодных зим. Это объясняется тем, что распускание листьев и начало цветения из-за низкой температур воздуха наступает позднее обычного и это снижает вероятность повреждения цветов поздними весенними заморозками. В целом же весенние заморозки в условиях республики являются главным фактором, вызывающим гибель цветков дуба и большую периодичность его плодоношения. Продолжительность плодоношения данной породы очень велика, по данным Лосицкого К.Б. (Лосицкий, 1963) – до 300 лет и более.

На ряду с семенным воспроизводством, дуб имеет очень мощную способность и к вегетативному восстановлению за счет спящих почек. Эти почки образуются с первых лет жизни и располагаются под кроной. По данным Пятницкого С.С. (Пятницкий, 1963) и др. на первом осевом побеге 2-

летнихдубков может быть до 20 – 22 спящих почек в надземной части и до 16 -18 – в подземной. С возрастом количество спящих почек увеличивается. Спящие почки дуба отличаются очень высокой жизнеспособностью и могут сохраняться до 1000 лет и более. Вместе с тем, процесс образования и увеличения их количества идет лишь до 40 -60 лет, а затем происходит постепенное отмирание. Этот период совпадает с периодом начала массового плодоношения дуба. Рост спящих почек по мнению Лосицкого К.Б. (Лосицкий, 1963), Пятницкого С.С. (Пятницкий, 1963) и др., занимавшихся изучением данного вопроса, начинается только в тех случаях, когда нарушается нормальная жизнедеятельность дерева. Это может быть обусловлено различными повреждениями (механическими, энтомологическими, фитопатологическими, климатическими). В частности, именно благодаря спящим почкам, дуб может длительное время существовать под сомкнутым пологом в виде «торчка», дожидаясь благоприятных условий. Таким образом, спящие почки обеспечивают дубу очень высокую выживаемость и являются резервным приспособлением для продолжения рода и сохранения вида в целом в период, когда еще не наступает плодоношение.

По интенсивности роста в сравнении с другими древесными породами дуб черешчатый характеризуется умеренными темпами, а некоторые относят его даже к медленнорастущим. Однако это довольно относительно, т.к. рост его в сильной степени зависит от множества факторов. При прорастании желудя сначала образуется, растет и формируется корневая система и лишь затем – надземная часть. По данным Вехова Н.К. (Вехов, 1954), стержневой корень дуба черешчатого углубляется на 1,5 – 2 метра. Харитонович Ф.Н. (Харитонович, 1968) приводит данные Кобранова Н.П. о том, что стержневой корень глубиной от 1,6 до 5,5 м, а объем его корневой системы в 15 – 30 раз превышает объем надземной части. По данным того же Харитоновича Ф. Н. (Харитонович, 1968) дуб черешчатый способен образовывать такую мощную корневую систему, у которой стержневой и боковые корни углубляются до

10 – 12 метров. Указанная особенность обеспечивает дубу с первых лет жизни возможность переносить засуху. Его корневая система обладает большой пластичностью. Ее глубина, ширина и объем находятся в тесной взаимосвязи с размером надземной части дерева. Чем больше размеры ствола, тем больше размеры корневой системы. С повышением густоты древостоя глубина корней увеличивается. Существенно влияет на характер корневой системы дуба и состава насаждений. В смешанных с липой и кленом остролистным древостоях по данным Колесниченко М.В. (Колесниченко, 1969) и Рахтеенко И.Н. (Рахтеенко, 1963) дуб развивает более мощную корневую систему, чем в чистых или смешанных с другими породами. При этом физиологически активные корни его переплетаются с корнями липы и клена, что свидетельствует об отсутствии конкуренции между этими породами за элементы почвенного питания и благоприятном влиянии продуктов обмена веществ липы и клена на рост дуба.

Все указанные биологические особенности дуба черешчатого обеспечивают ему самую большую долговечность из всех древесных растений Европы. По имеющимся в научной литературе сведениям Харитоновича Ф.Н. (Харитонович, 1968), предельная продолжительность жизни отдельных его деревьев достигает 1000 лет а некоторые авторы такие как : Нейштадт М.И. (Нейштадт, 1948), Чеведаев А.А. (Чеведаев, 1963), Новосельцев В.Д., Бугаев В.А. (Новосельцев, Бугаев, 1985) и др. отмечают даже 1500 – 2000 лет. Вместе с тем, большинство деревьев дуба черешчатого живет не более, чем 300 – 400 лет.

В результате высокой продолжительности жизни и роста дуб черешчатый способен достигать относительно больших размеров. Особенно многочисленные данные приводит Чеведаев А.А. (Чеведаев, 1963). Он, ссылаясь на разных авторов, указывает что дуб может достигать в высоту 40-60 и даже 85 м, не все эти данные объективны, но достоверно известно, что дуб черешчатый вырастает до 40 м в высоту и до 2 -3 м по диаметру ствола. Так, напри-

мер, Юркевич И. Д. (Юркевич, 1951) описывает много деревьев дуба, произраставших в Белоруссии, высотой от 35 до 42 м с диаметром ствола от 1,3 до 2,9 м в возрасте от 200 до 400 лет. Горовой И.Л. (Горовой, 1950), Жуков А.Б. (Жуков, 1949) и другие отмечали наличие отдельных могучих дубов на Украине. Размеры деревьев по высоте достигали 30 м, а по диаметру ствола – 1,6 м при возрасте более 600 лет. В лесах Татарстана встречаются деревья дуба черешчатого в возрасте около 300 лет с диаметром ствола около 1 м и высотой до 30 м («Рекомендации (руководство) по ведени...»,2004).

Дуб черешчатый – порода относительно теплолюбивая. Он более теплолюбив, чем сосна обыкновенная, лиственница, ель, береза, липа мелколистная. Вместе с тем, он холодоустойчивее ясеня обыкновенного, граба, клена остролистного, вяза гладкого, ильма и др. пород. Тем не менее, дуб черешчатый способен переносить непродолжительные морозы до 45 – 49 градусов. Так, морозами зимы 1979/1979 гг. по данным прежде всего были повреждены деревья в возрасте 70 – 80 лет, тогда как более молодые не пострадали совсем или быстро восстановили свою жизнеспособность. Аналогичную закономерность отмечает Харитонович Ф.Н. (Харитонович, 1968).

По потребности в световой энергии дуб черешчатый является умеренно светолюбивым. По шкале светолюбия древесных пород, составленной проф. Турским М.К., он стоит на шестом месте.

Полное освещение деревьев прямыми солнечными лучами дуб переносит болезненно. В этом случаи чрезмерно развивается его крона, рост в высоту резко замедляется, а по диаметру ствола – усиливается. Это обусловлено тем, что при поной освещенности и других происходит подавление верхушечных точек роста, снижается энергия роста побегов. По исследованиям Ивановой Н.Е. (Иванова, 1953) наибольшая интенсивность фотосинтеза дуба наблюдается при освещенности 40 – 70 % от полной.

По отношению к почвенному плодородию дуб черешчатый считается умеренно требовательным. Наиболее благоприятными для роста дуба по сви-

детельству почти всех ученых-дубровников являются глубокие, плодородные, достаточно аэрированные и обеспеченные доступной влагой почвы. Дуб черешчатый лучше всего растет на легко- и среднесуглинистых темно-серых и черноземных свежих почвах, подстилаемых лессовидными суглинками при уровне грунтовых вод 3 – 4 м.

По данным Харитоновича Ф.Н. (Харитонович, 1968) устойчивость и рост дуба снижаются при увеличении содержания в почве соды, хлористых с сернокислых солей натрия, магния и даже кальция.

К.Б. Лосицкий (Лосицкий, 1963), анализируя имеющиеся данные об отношении дуба к влажности почвы, отмечает следующее. Хотя дуб и является породой достаточно засухоустойчивой, наилучшим ростом, долговечностью и качеством он отличается в районах с количеством годовых осадков не менее 400 – 500 мм. Почва также должна быть достаточно обеспечена доступной влагой.

Прежде всего, он имеет ценную древесину, обладающую высокой механической прочностью, стойкостью к гниению, красивой текстурой, способностью к изгибанию, отличной полируемостью, большим содержанием дубильных веществ.

Однако ценность дуба заключается не только в его древесине. По своей экологической роли с ним также не может сравниться ни одна другая древесная порода. Это обусловлено его большой долговечностью, засухоустойчивостью, способность развивать мощную корневую систему, переносить временное затопление, засоленность почвы и другими свойствами.

3.1.2. Дубравы РТ и их состояние

Дубравы более чем любая формация лесов претерпели коренные изменения в составе и общем состоянии насаждений по всем ареалу дуба черешчатого. Уменьшение площади происходило неуклонно за последние 100 – 150 лет, и оно связано не только с общим сокращением площади лесов. По

данным Кедрова Н.И. (Кедров, 1923), в 60-х годах 19-го столетия в Казанском крае (Татарская республика, Чувашская и Марийская область) было около 473500 десятин дубовых насаждений, а к 1921 – 1922 гг. их осталось только 188931 десятин или 38%. Особенно значимые коренные изменения в дубравах произошли в последние 50 – 70 лет.

Дубовые леса в Татарстане — это особо ценные формации, расположенные в районах с высоким плодородием почв и интенсивным ведением сельского хозяйства. Они выполняют водоохранные, почвозащитные и другие функции, а также являются источником ценной древесины.

В разных лесохозяйственных районах Татарстана, выделенных Татарской ЛОС в 1978 г. Мурзовым А.И., Напалковым Н.В., Кузнецовым Н.А., и вошедших в 1980 г. в «Основные положения организации и развития лесного хозяйства Татарской АССР» (Мурзов, Напалков, Кузнецов, 1978), дубравы имеют свои особенности.

В первом ЛХР, объединяющим лесхозы Предкамья, произрастает около 27% всех дубрав РТ. Дуб встречается как вкраплениями отдельными массивами среди хвойных и хвойно-мелколиственных насаждений, так и в составе смешанных древостоев с участием хвойных и занимает около 20% площади лесов района.

Во втором ЛХР – Приволжье, где сосредоточена основная часть высокоствольных высокопроизводительных дубрав, они представлены целыми массивами, в которых нет хвойных естественного происхождения. Здесь находится около 22 % дубрав РТ, но они занимают почти 65 % площади лесов района.

В третьем ЛХР – Низменном Закамье, в результате интенсивной промышленной эксплуатации в значительной мере произошла смен дубрав на мягколиственные древостои еще до зимы 1978-1979 гг., но и там сохранились отдельные участки высокопроизводительных древостоев. Всего же дубовые насаждения занимают около 21% от площади лесов района.

Дубравы четвертого ЛХР – Высокое Закамье, произрастают на 29% площади лесов района и представляют 22% дубрав РТ. Они, в основном порослевые, как правило, смешанные с осиной, березой и липой, расположены на самой высокой части Республики. Такие насаждения следует считать коренными, так как и дубравы, предшествующие современным, были смешанными.

Основным типом леса в дубравах Республики (68%) являются дубравы кленово-липовые, произрастающие в условиях $Д_{2-3}$ и имеющие наивысший бонитет (1-3) для дуба в наших условиях. В меньшей мере представлены дубравы холмовые и кленово-березовые (29%), характерные для юго-востока Республики, но в меньшей мере встречающиеся и в других районах, с условиями произрастания $Д_1$ на мелких дерново-карбонатных, мелких щебенчатых слаборазвитых почвах. Они, как правило, порослевые, имеют низкую производительность, класс бонитета - 4-5. Еще в меньшей степени (3%) представлены дубравы папоротниковые и припойменные.

Средняя полнота дубрав по республике – 0,62, а насаждения с полнотой 0,5 и выше составляют 73,5%. Для сравнения, в доморозный период насаждений с такой полнотой было 94,8%. Приспевающие и спелые насаждения в основном низкополнотные.

Характерной особенностью естественных дубрав является их смешанный состав. Формирующийся за счет куртинного размещения появляющегося самосева в материнском древостое, который, в силу биологических особенностей дуб приурочен к материнским деревьям. В последующем это проявляется в куртинном размещении деревьев дуба в древостое.

Культуры дуба в основном чистые, что обусловлено самой технологией из создания и последующими лесоводственными уходами, при которых вырубается практически все естественное возобновление спутников дуба.

Естественные дубравы и производные от них березняки, липняки, осинники имеют мозаичную структуру с имеющимися куртинами, биогруппами и единичным возобновлением дуба различного возраста.

В Республике, в результате хозяйственной деятельности, происходит частичная смена дубовых насаждений на мелколиственные, а создаваемы после сплошных рубок в дубравах культуры хвойных пород уменьшают и без того их незначительную площадь («Основные положения…», 1980).

Исследования Татарской ЛОС по определению состояния дубрав после морозов зимы 1978-1979 гг. и дальнейшего их формирования позволили выделить в Татарстане семь категорий площадей на месте существующих или бывших дубрав, которые в той или иной степени присутствуют в каждом лесохозяйственном районе:

- сохранившиеся насаждения с преобладанием дуба;
- сохранившиеся средне и старовозрастные насаждения (бывшие дубравы);
- сильно поврежденные дубовые древостои, приспевающие и спелые, в которых продолжается процесс усыхания;
- молодняки, сформировавшиеся на месте сплошных рубок, успешно возобновившихся мягколиственными породами, в том числе на месте погибших культур;
- малоценные насаждения на месте бывших дубрав, подлежащие реконструкции;
- участки бывшей реконструкции;
- дубравы на крутосклонах.

К сожалению, за последние несколько десятилетий состояние дубрав в Татарстане на гране естественного ареала ухудшилось. В Татарстане с 1940-х годов начался и не закончился до сих пор интенсивный распад дубрав. По данным Гаянова А.Г. (Гаянов, 2001) в 1940 г. площадь дубрав составляла 282 тыс. га, а к 1998г. площадь их сократилась на 42% и составляет 163,2 тыс. га.

Факт распада дубрав описывается в большом количестве литературных источников. В них много спорных, противоречивых мнений о причинах этого процесса. Бесспорным является то, что процесс распада дубрав обусловлен комплексом взаимосвязанных, порой одновременно действующих факторов («Проблемы лесного хозяйства…»,2001). Причины усыхания дубрав в Татарстане глубоко проанализированы Напалковым Н.В. (Напалков, 1953). Им были разработаны мероприятия по упорядочению хозяйства и дубравах, которые имеют большое значение и в настоящее время.

Известно, что распад и восстановление насаждений в значительной степени определяет циклический характер климатических факторов. Усыхание дубовых насаждений в ТАССР, как отметил Напалков Н.В. (Напалков, 1953)., с 1942 по 1946 гг. по своим размерам не имело равных. Неблагоприятные климатические условия 1941/1942 г. с холодной осенью, сильными морозами зимой и холодной весной были главной, но не единственной причиной начала усыхания дуба. Многие ученые отмечают, что дубравы до наступления неблагоприятных климатических условий были ослаблены широко практиковавшимися выборочными рубками.

Очередные жестокие морозы 1978/1979 гг. по существу завершили комплексное разрушительное воздействие на дубравы. Кроме того, отмеченные неблагоприятные воздействия сопровождались массовым размножением вредных насекомых и болезней.

Сейчас идет процесс восстановления дубрав. Проблема восстановления дубрав касается не только Татарстана. Катастрофическое состояние дубрав наблюдается практически по всему ареалу дуба.

На данный момент дубравы по республике занимают около 17% покрытой лесом площади, при чем 57% из них семенного происхождения, а 43% - порослевого. По возрастным группам распределение следующее: высокоствольные молодняки 44%; средневозрастные – 50%; приспевающие – 4%; спелые и перестойные 2% (рис.3.1); порослевые дубравы соответственно

представлены как: молодняки 4%; средневозрастные – 56%; приспевающие – 23%; спелые и перестойные 17% (рис.3.2). Значительное превышение доли молодняков семенного происхождения над порослевыми говорит, с одной стороны, о значительном усыхании материнских древостоев и сниженной, в связи с этим порослевой способностью, а с другой стороны об интенсивности ведения лесного хозяйства и большой доле лесных культур.

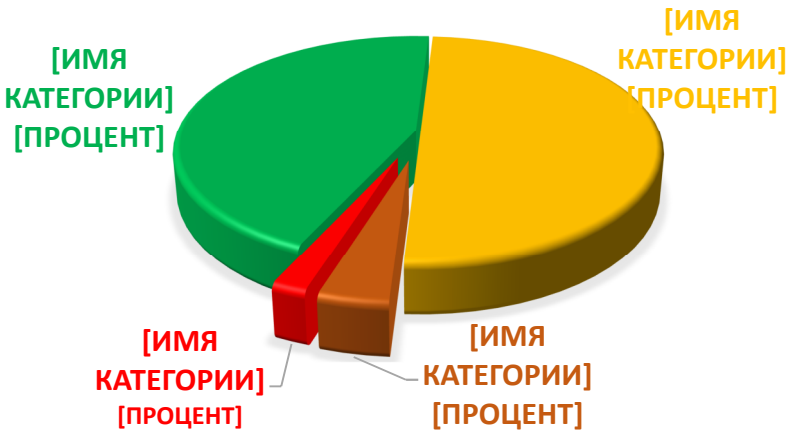

Рис. 3.1 – Распределение дубовых насаждений по возрастным группам семенного происхождения

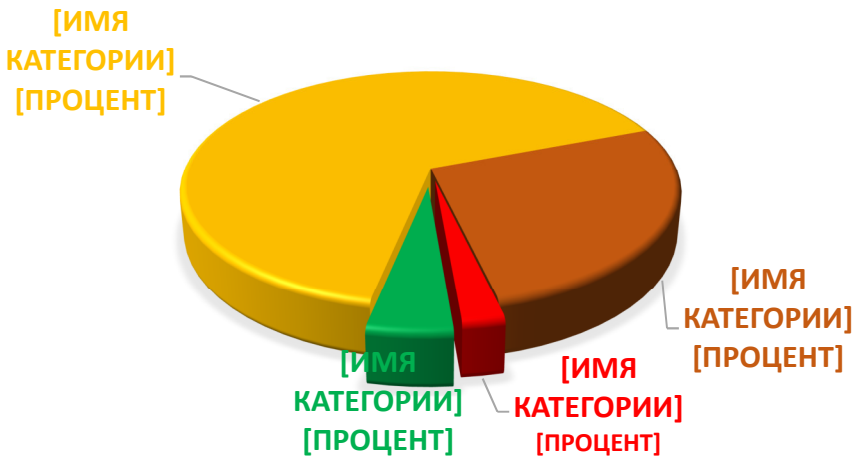

Рис. 3.2 – Распределение дубовых насаждений по возрастным группам порослевого происхождения

3.2 Программа, методика и объекты исследований

3.2.1 Программа исследований

Программой исследований было предусмотрено решение следующих задач:

1. Провести поиск научной информации, позволяющей оценить рост и состояние дуба черешчатого в генетическом резервате в ГКУ «Кайбицкое лесничество» РТ

2. Провести натурное обследование плюсовых деревьев в кварталах 41,45 генетического резервата ГКУ «Кайбицкое лесничество» и дать анализ полученных результатов.

3. Провести исследования лесосеменных плантаций дуба черешчатого в Балтаевском участковом лесничестве ГКУ «Кайбицкое лесничество» в квартале 32, выделах 12,4,5, 2007 и 2012 года посадки.

3. Выполнить математическую обработку результатов исследования.

4. Сделать выводы и разработать рекомендации по результатам исследования.

3.2.2 Методика исследований

В ходе исследований нами были обследованы плюсовые деревья на территории генетического резервата ГКУ «Кайбицкое лесничество» в кв. 41,45, а также были исследованы лесосеменные плантации лесных культур дуба черешчатого 2007 и 2012 года закладки в кв 32.

В генетическом резервате мы определяли таксационные показатели – диаметр и высоту, протяженность кроны, протяженность бессучковой зоны ствола, форму ствола.

С помощью мерной вилки на высоте 1,3 м были измерены диаметры деревьев (рис.3.3 А). Высоту измеряли высотомером Suunto при базисе 30-40м

(рис.3.3 Б). Протяженность кроны, прямизну ствола, протяженность бессучковой зоны ствола, густоту облиствления определяли глазомерно.

На плантациях ГКУ «Кайбицкое лесничество» в кв.32 определили диаметр и высоту потомства плюсовых деревьев на лесосеменной плантации дуба черешчатого, созданных в 2007 и 2012 годах.

А) Б)

Рис.3.3. – Определение таксационных показателей плюсового дерева дуба черешчатого на исследуемом участке (кв.41)

А) измерение диаметра дуба черешчатого; Б) измерение высоты дуба черешчатого

Методически программные вопросы раскрывались следующим образом: собраны сведения о генетическом резервате и о лесосеменных плантациях ГКУ «Кайбицкое лесничество», проведено их обследование. Полученные данные обработаны с помощью программы Microsoft Excel, включающий описательную статистику.

3.2.3 Объекты исследований

Генетический резерват дуба черешчатого ГКУ «Кайбицкое лесничество» расположен в Балтаевском участковом лесничестве в кв. 41,45 (рис.3.4; 3.5).

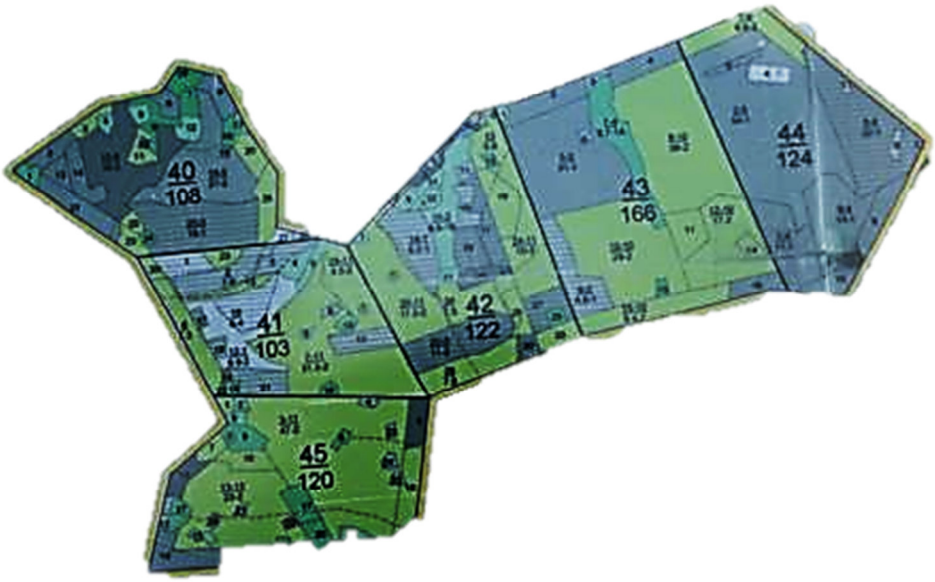

Рис. 3.4. – Схема генетического резервата дуба черешчатого в ГКУ «Кайбицкое лесничество»

С целью сохранения генетического фонда в 1987 году было разработано «Положение о выделении и сохранении генетического фонда древесных пород в лесах СССР». В соответствии с этим положением старшим научным сотрудником ТатЛОС Краснобаевой К.В. был отобран массив леса площадью 743 га в Берлибашское лесничестве Кайбицкого лесхоза и в 1988 году он был оформлен как генетический резерват (с 2002 года этот массив находиться в Балтаевском участковом лесничестве в кварталах 40,41,42,43,44,45). Для оценки его состояния было заложено 10 пробных площадей. Материалы вошли в научные отчеты ТатЛОС. Нами было обследовано 25 плюсовых деревьев из 77 представленных (рис. 3.6) (копия паспорта генрезервата прилагается).

Рис. 3.5. – Квартальный столб в генетическом резервате ГБУ «Кайбицкое лесничество»

Рис.3.6 – Плюсовое дерево дуба черешчатого в генетическом резервате ГКУ «Кайбицкое лесничество»

Лесосеменные плантации дуба черешчатого в Балтаевском участковом лесничестве ГКУ «Кайбицкое лесничество» в кв.32 (рис.3.7). Исследования проводились в кв. 32, выделах 4,5,12 (рис.3.8; 3.9). Для исследования мы брали только потомство обследованных нами плюсовых деревьев в генетическом резервате.

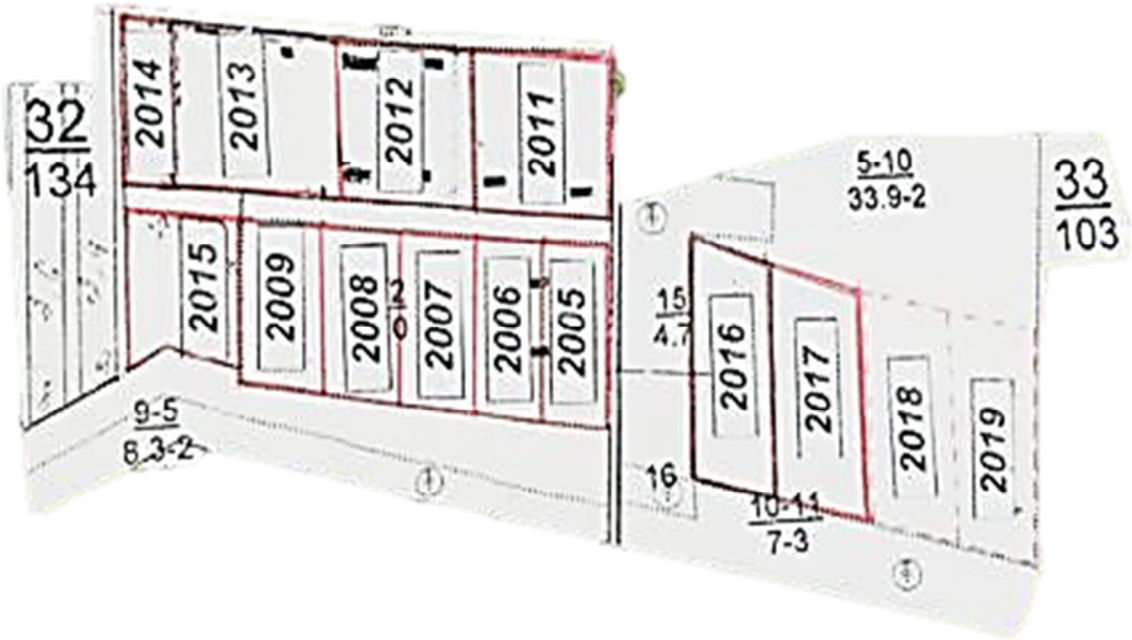

Рис.3.7. – Схема создания лесных семенных плантаций дуба черешчатого в Балтаевском участковом лесничестве ГКУ «Кайбицкое лесничество»

Рис.3.8 – Семенные плантации дуба черешчатого 2007 года закладки (кв. 32, выд.12)

Рис.3.9 – Семенные плантации дуба черешчатого 2012 года закладки (кв. 32, выд.4,5)

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.1. Оценка современного состояния дубрав Кайбицкого лесничества

По состоянию на 1.01.2019 год («Лесохозяйственный регламент…», 2019), дуб черешчатый на территории Кайбицкого лесничества РТ занимает 13097 тыс. га. По данным анализа прошлых лесоустройств («Проект организации …», 2002), дуб черешчатый занимал почти 12,5 тыс. га, что составляло 48 % от всей площади, покрытой лесом. Для сравнения, в начале 90-х годов прошлого столетия он занимал 56,6% всей площади («Проект организации …»,1992) (табл.4.1).

Таблица 4.1 – Изменение возрастной структуры дубрав Кайбицкого лесничества за период с 1992 по 2019 г.

Лесоустройство	Общая площадь, га	в том числе по группам возраста, га / %			
		молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные
1992	13784	$\frac{4925}{36}$	$\frac{7500}{54}$	$\frac{891}{7}$	$\frac{468}{4}$
2002	12157	$\frac{3427}{28}$	$\frac{7254}{60}$	$\frac{1069}{9}$	$\frac{407}{3}$
2019	13097	$\frac{2222}{17}$	$\frac{8087}{62}$	$\frac{2147}{16}$	$\frac{641}{5}$

Значительная часть дубовых насаждений лесничества – средневозрастные. 95 % (12457 га) всех дубрав семенного происхождения, а 5 % (640 га) порослевого. Из них 17 % составляют молодняки (возраст до 40 лет), 62 % средневозрастные (41-80 лет), 16 % приспевающие (81-100 лет), 5 % спелые и перестойные (старше 100 лет) (рис.4.1).

За последние года площадь дубрав в Кайбицком лесничестве по сравнению с лесоустройством 2002 года выросла на 940 га («Лесохозяйственный

регламент…», 2019). Это говорит о том, что в лесничестве идет кропотливая работа по восстановлению дубрав.

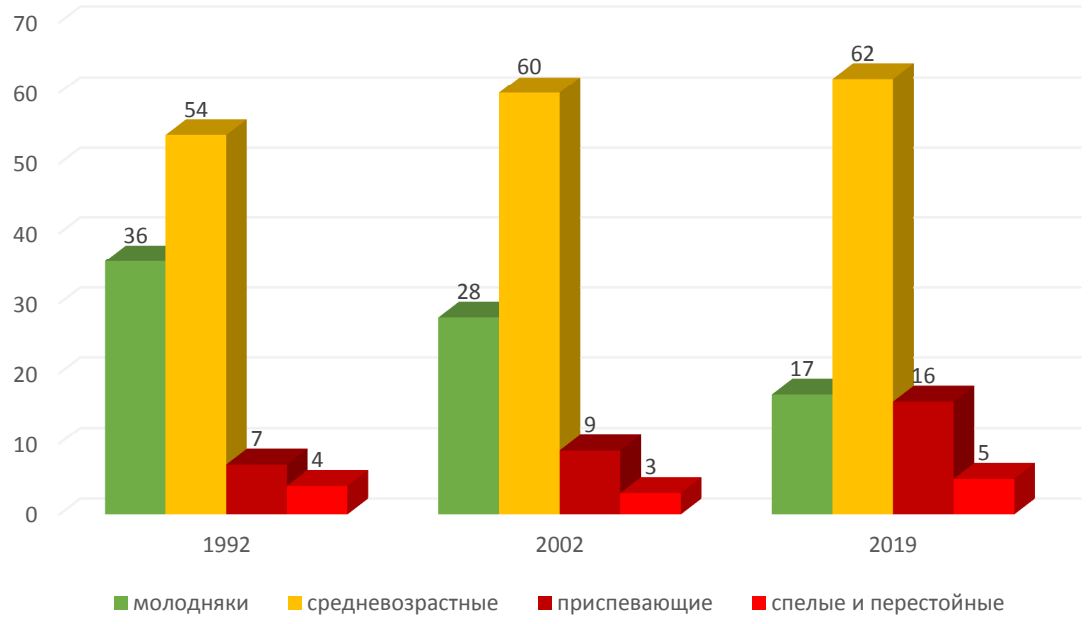

Рис. 4.1 – Анализ возрастной структуры дубрав Кайбицкого лесничества (%)

Ежегодно Кайбицким лесничеством заготавливается 20,5 тонн желудей, в том числе 500 кг желудей улучшенного качества.

Лесные культуры дуба в ГКУ «Кайбицкое лесничество» создаются посевом желудей или посадкой сеянцев. В связи с тем, что в последние годы наблюдается уничтожение посевов дуба кабанами и мышевидными грызунами, то основным методом создания лесных культур является посадка 1-1,5 летними сеянцами.

Для лесовосстановления дуба на территории ГКУ «Кайбицкое лесничество» заложено 3 постоянных и 2 временных питомника, в которых по данным инвентаризации было выращено 750 тыс. шт. сеянцев дуба.

При подготовке лесного участка для создания лесных культур проводятся мероприятия по созданию условий для качественного выполнения всех последующих технологических операций, а также для уменьшения пожарной опасности и улучшения санитарного состояния лесных культур.

Лесные культуры создаются чистыми из одной главной породы – дуба черешчатого. Основным способом производства лесных культур является посадка сеянцев с размещением в ряду через 0,5м, между рядами 3,0 м, густота посадки на 1 га-6600шт сеянцев. Посадку производят вручную под меч Колесова. В большинстве случаев применяют весеннюю посадку до распускания почек.

4.2. Изучение состояния плюсовых деревьев дуба черешчатого в генетическом резервате

На территории генетического резервата произрастает 77 плюсовых деревьев дуба черешчатого, нами было обследовано 25 плюсовых дерева в Балтаевском участковом лесничестве, кв.41,45.

В ходе обследования были изучены следующие показатели плюсовых деревьев: диаметр, высота, диаметр и протяженность кроны, протяжённость бессучковой зоны, форма ствола деревьев и их состояние (табл. 4.2). Все эти показатели имеют важное значение и обязательно должны учитываться при создании лесосеменных плантаций.

На основании полученных данных из перечетной ведомости были вычислены средние диаметры и средние высоты плюсовых деревьев дуба черешчатого, которые приведены ниже в таблицах 4.3 и 4.4.

Таблица 4.2 – Перечетная ведомость плюсовых деревьев в 41 и 45 кварталах генетического резервата дуба черешчатого

№ плюсового дерева	Диаметр, см	Высота, м	Диаметр кроны, м	Протяженность кроны, %	Протяженность без сучковой зоны, %	Форма ствола	Состояние
Квартал 41							
134/90	60	29	10	33	67	прямой	здор.
25/25	48	30	5	29	71	прямой	здор.
133/89	53	30	7	30	70	прямой	здор.
131/87	48	30	6	30	70	прямой	здор.
132/88	54	29	6	29	71	прямой	здор.
138/94	37	30	4	25	75	прямой	повр.
26/26	65	31	8	30	70	прямой	здор.
27/27	56	30	7	25	75	прямой	здор.
146/102	67	35	15	30	70	прямой	здор.
128/128	46	31	6	25	75	прямой	здор.
Квартал 45							
113/69	64	33	11	30	70	прямой	здор.
114/70	54	30	7	26	74	прямой	здор.
115/71	47	31	10	27	73	прямой	здор.
98/54	56	30	20	29	71	прямой	здор.
104/60	37	32	5	25	75	прямой	здор.
103/59	59	30	17	30	70	прямой	повр.
143/99	39	32	5	25	75	прямой	здор.
144/100	52	33	7	26	74	прямой	здор.
145/101	45	30	6	26	74	прямой	здор.
112/68	43	31	7	30	70	прямой	здор.
111/67	62	33	18	30	70	прямой	повр..
45/45	61	32	21	30	70	прямой	здор.
110/66	60	32	20	30	70	прямой	здор.
109/65	42	33	7	26	74	прямой	здор.
99/55	52	31	10	27	73	прямой	здор.

Таблица 4.3 – Средний диаметр плюсовых деревьев дуба черешчатого в генетическом резервате

№ плюсового дерева	Средний диаметр	
	См	% к среднему
134/90	60	112,6
25/25	48	89,9
133/89	53	99,2
131/87	48	89,9
132/88	54	101,1
138/94	37	69,3
26/26	65	121,7
27/27	56	104,9
146/102	67	106,7
128/128	46	86,1
113/69	64	119,8
114/70	54	101,1
115/71	47	88,0
98/54	56	104,9
104/60	37	69,3
103/59	59	110,5
143/99	39	73,0
144/100	52	97,4
145/101	45	84,3
112/68	43	80,5
111/67	62	119,8
45/45	61	114,2
110/66	60	112,6
109/65	42	78,6
99/55	52	97,4
Среднее значение	53,4	97,3

Средний диаметр плюсовых деревьев дуба черешчатого изменяется от 37 см до 67 см. Различия по диаметру составляет 30 см. Средний диаметр по всем плюсовым деревьям составляет 53,4 см.

Таблица 4.4 – Средняя высота плюсовых деревьев дуба черешчатого в генетическом резервате

№ плюсового дерева	Средняя высота	
	м	% к среднему
134/90	29	93,2
25/25	30	96,5
133/89	30	96,5
131/87	30	96,5

132/88	29	93,2
138/94	30	96,5
26/26	31	99,7
27/27	30	96,5
146/102	35	112,5
128/128	31	99,7
113/69	33	106,1
114/70	30	96,5
115/71	31	99,7
98/54	30	96,5
104/60	32	102,9
103/59	30	96,5
143/99	32	102,9
144/100	33	106,1
145/101	30	96,5
112/68	31	99,7
111/67	33	106,1
45/45	32	102,9
110/66	32	102,9
109/65	33	106,1
99/55	31	99,7
Среднее значение	31,1	100,0

Средняя высота семей плюсовых деревьев изменяется от 29 м до 35 м. Различия по высоте составляет 6 м. Средняя высота по всем плюсовым деревьям составляет 31,1 м.

Характеристика биометрических показателей насаждений на участках представлено в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Результаты статистического анализа биометрических показателей дуба черешчатого у плюсовых деревьев

№ объекта	$X \pm m_X$	Абс. min	Абс. max	Стандар. откл., δ^2	Коэффициент вариации, С, %
Диаметр, см					
41 кв.	53,4 ± 2,9	37	67	9,1	17,0
45 кв.	51,5 ± 2,3	37	64	8,9	17,3
Высота, м					
41 кв.	30,5 ± 0,5	29	35	1,7	5,6
45 кв.	31,5 ± 0,3	30	33	1,2	3,8

Коэффициент вариации по диаметру большой, по сравнению с показателем высоты. Известно, что такой признак как высота связан с генотипом, а диаметр в большей степени зависит от внешних факторов.

Нами были изучены не только количественные, но и качественные показатели плюсовых деревьев дуба – форма ствола. Все обследованные нами деревья характеризуются исключительной прямоствольностью (табл.4.2).

По степени поврежденности морозными трещинами, вредителями и инфекционными болезнями все деревья обладают высокой устойчивостью. У отдельных деревьев наблюдались морозобойные трещины.

По степени очищения ствола от сучьев (табл.4.2) различия между деревьями незначительное. Протяженность бессучковой зоны колеблется от 67 до 75%. Преобладают деревья с хорошим очищением от сучьев. По литературным данным (Яковлев, Яковлев, 1999), этот признак в большинстве случаев зависит от состояния и полноты насаждения, развития водяных побегов и наличия подгона.

Таким образом, выделенные и обследованные плюсовые деревья и на данном возрастном этапе онтогенеза могут успешно использоваться для организации лесосеменных участков и плантаций.

4.3. Изучение роста потомства плюсовых деревьев дуба черешчатого на лесосеменной плантации

По современным требованиям, генрезерваты должны не только отвечать задачам хранилища генофонда, но быть поставщиками высококачественных семян для создания лесосеменной базы, обеспечивающей воспроизводство насаждений на селекционной основе. Кроме того, генрезерваты рассматриваются как источник информации о состоянии и динамике биогеоценозов в определенных экологических условиях, то есть в качестве стандарта природных моделей

В 2007 и 2012 годах были заложены лесосеменные плантации дуба потомством плюсовых деревьев обследованного генетического резервата (рис.4.2, 4.3). Изначально, собранные желуди были посеяны в питомнике.

Рис. 4.2 – Плюсовое дерево в генетическом резервате

Рис. 4.3 – потомство плюсового дерева на плантациях 2007 года закладки

По данным лесничества приживаемость сеянцев дуба на плантации была довольно высокая, около 80%. К сожалению, архивных данных по приживаемости и сохранности на начальных этапах роста культур нам не удалось найти.

В сентябре 2018 года нами проведено обследование лесосеменных плантаций дуба черешчатого, заложенных в 2007 и 2012 гг. на данном возрастном этапе. (табл.4.6).

Таблица 4.6 – Биометрические показатели лесосеменной плантации дуба черешчатого

№ потомства плюсовых деревьев	2007 г. закладки (кв.32, выд.12)		2012 г. закладки (кв.32, выд.4,5)	
	Высота, м	Диаметр, см	Высота, м	Диаметр, см
134/90	3,5	5	1,0	3
25/25	-	-	-	-
133/89	4,0	6	0,90	3
131/87	3,0	8	1,50	3,5
132/88	3,0	6	1,0	3
138/94	3,5	6	1,50	4
26/26	5,0	9	1,50	3,5
27/27	3,5	6	1,0	4
146/102	2,5	7	1,0	3,5
128/128	3,0	5	1,0	4
113/69	6,0	10	2,0	4,0
114/70	5,0	10	1,0	3,5
115/71	3,0	10	1,70	4
98/54	4,0	8	0,90	3,5
104/60	3,5	8	1,50	3
103/59	4,0	10	1,0	4
143/99	3,0	7	0,90	4
144/100	3,5	8	1,0	3
145/101	-	-	-	-
112/68	2,5	9	1,0	4
111/67	-	-	-	-
45/45	3,0	8	0,70	3
110/66	4,5	7	1,30	4
109/65	3,5	6	1,50	3,5
99/55	3,0	6	1,0	4
Среднее значение	3,6	7,6	1,20	3,6

Исследованием установлено, что потомство разных плюсовых деревьев отличаются по скорости роста в высоту. Наибольшие показатели имеют де-

ревья под номерами 113/69, 26/26, 110/66. По диаметру, высокие показатели демонстрируют большее количество потомства плюсовых деревьев: 113/69, 114/70, 115/71, 103/59, 112/68, 26/26, 113/89.

Для уточнения лидерства обследованного потомства плюсовых деревьев, мы графически сопоставили данные лесосеменных плантаций 2007 и 2012 годов закладки. По высоте достаточно четко прослеживается лидерство потомства деревьев 113/69, 26/26, 110/66 в оба срока закладки (рис. 4.4). Не смотря на различные метеорологические условия и достаточно большой временной промежуток между периодом закладки плантаций потомство этих плюсовых деревьев характеризуются наилучшими показателями.

Рис. 4.4 – Динамика роста семенного потомства плюсовых деревьев по высоте на ЛСП

По диаметру такой зависимости установить не удалось. Культуры, созданные в 2007 году, демонстрируют лидерство потомства 7 плюсовых деревьев, в число которых вошли растения - лидеры по высоте. Однако, данные исследования плантаций 2012 г. полученные результаты не подтвердили (рис. 4.5). На данной плантации различия по диаметру незначительные. Это

еще раз подтверждает тот факт, что диаметр — это фенотипический признак, который более зависит от внешних факторов.

Рис. 4.5 - Динамика роста семенного потомства плюсовых деревьев по диаметру на ЛСП

Полученные результаты обследования демонстрируют начальную динамику роста лесосеменной плантации дуба черешчатого, которые требуют продолжения исследования.

ВЫВОДЫ

1.Дуб черешчатый на территории Кайбицкого лесничества занимает около 52% покрытой лесом площади. В основном он представлен средневозрастными насаждениями. Значительная часть спелых и перестойных дубрав погибла после морозов зимы 1978/79 годов;

2. Дубравы непосредственно в генрезервате сохранились в удовлетворительном состоянии;

3. Обследованные плюсовые деревья на данном возрастном этапе онтогенеза могут успешно использоваться для организации лесосеменных участков и плантаций. Отличаются высокими количественными и качественными показателями.

4. Потомство разных плюсовых деревьев отличаются по скорости роста в высоту. Наибольшие показатели имеют деревья под номерами 113/69, 26/26, 110/66.

5. По диаметру, высокие показатели демонстрируют потомство 7 плюсовых деревьев: 113/69, 114/70, 115/71, 103/59, 112/68, 26/26, 113/89.

.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Поддерживать в исправном состоянии изгородь, чтобы домашний скот не мог попасть на территорию генрезервата;
2. Проводить своевременные уходы
3. Важно обеспечить своевременный и качественный сбор желудей под плюсовыми деревьями

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вехов Н.К. Биологические и экологические особенности дуба черешчатого. М., Сельхозгиз, 1954.

2. Гаянов А.Г. Леса и лесное хозяйство РТ. Казань, 2001, 238 с.

3. Горовой И.Л. Дуб-великан. – Лесное хозяйство, 1950.

4. Деревья и кустарники лесов Центрально России: Атлас определитель. М.: Фитон,2018.- 120 с.

5. Жуков А.Б. Дубравы УССР и способы их восстановления. – Труды ВНИИЛХ, вып. 28. М.-Л., Гослесбумиздат, 1949.

6. Иванова Н.Е. Рост дубовых молодняков на темно-серых лесных суглинистых почвах нагорных дубрав лесостепи. М., АН СССР, 1953, 167 с.

7. Кедров Н.И. Очерк лесов Казанского края. Казань, СредневолжскоблТОП, 1923, 121 с.

8. Колесниченко М.В. Биохимические взаимовлияния древесных растений. М., Лесная промышленность, 1969.

9. Лесное хозяйство России: состояние, проблемы, перспективы инновационного развития: сборник научных статей: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию Восточно-европейской лесной опытной станции. Казань: РИЦ,2011, 232.с.

10. Лесохозяйственный регламент Кайбицкого лесничества Республики Татарстан. – Казань, 2019.

11. Лосицкий К.Б. Восстановление дубрав. М., Сельхозгиз, 1963.

12. Лосицкий К.Б. Дуб. -М.: Лесная промышленность, 1981. -101с.

13. Мурзов А.И., Напалков Н.В., Кузнецов Н.А. Рекомендации по внедрению региональных систем мероприятий, обеспечивающих использование и воспроизводство лесных ресурсов по хозяйственным группам типов леса различного целевого назначения для основных районов. Казань, Науч. Отчет за 1978.

14. Напалков Н.В. Дубравы северо-восточной лесостепи. Казань, Татгосиздат, 1953, 144с.

15. Нейштадт М.И. Определитель растений. М., Учпедгиз, 1948

16. Новосельцев В.Д., Бугаев В.А. Дубравы. М., Агропромиздат, 1985.

17. Основные положения организации и развития лесного хозяйства Татарской АССР. – Горький: Леспроект, 1980.

18. Проблемы лесного хозяйства Среднего Поволжья: Сборник научных статей, посвященных 75-летию Татарской ЛОС ВНИИЛМа. – Пушкино, 2001.

19. Проект организации и ведения лесного хозяйства Кайбицкого лесничества Республики Татарстан. – Казань, 1992.

20. Проект организации и ведения лесного хозяйства Кайбицкого лесничества Республики Татарстан. – Казань, 2002.

21. Пятницкий С.С. и др. Вегетативный лес. М., Сельхозгиз, 1963.

22. Рахтеенко И.Н. Рост и взаимодействие корневых систем древесных растений. Минск, АН БССР, 1963.

23. Рекомендации (руководство) по ведению хозяйства в дубравах РТ. - Казань, 2004, 30 с.

24. Тюрин А.В. Дубравы водоохранной зоны и способы их восстановления. М.-Л., Гослесбумиздат,1949.

25. Харитонович Ф.Н. Биология и экология древесных пород. М., Лесная промышленность, 1968.

26. Чеведаев А.А. Дуб, его свойства и значение. М., Гослесбумиздат, 1963.

27. Юркевич И.Д. Дубравы Белорусской ССР и их восстановления. Минск, Госиздат БССР, 1951.

28. Яковлев А.Я., Яковлев И.А. Дубравы Среднего Поволжья: Научное издание / А.Я. Яковлев, ИА. Яковлев. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1999. – 352 с.