Адаптивный потенциал дуба черешчатого в географических культурах Нижнего Дона

Сергей Николаевич Кружилин

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Декан лесохозяйственного факультета
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
Новочеркасск. Россия
ser8915@yandex.ru
0000-0002-6658-1763

Татьяна Юрьевна Баранова

Доцент кафедры лесных культур и лесопаркового хозяйства
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
Новочеркасск. Россия
tatjana-baranova@inbox.ru
0000-0002-3526-7974

Олег Сергеевич Ищенко

Магистр лесного дела
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
Новочеркасск. Россия
lesngma@yandex.ru
0000-0001-9441-9862

Юрий Николаевич Писаренко

Аспирант
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт
Новочеркасск. Россия
pisarenko-2122@mail.ru
0000-0002-8177-6294

Поступила в редакцию 26.01.2021

Принята 11.02.2021

Опубликована 15.03.2021

10.25726/d9840-1483-1345-i

Аннотация

Дуб черешчатый, формируя искусственные лесные насаждения имеет различные формы или разновидности: географические, эдафические, фенологические и морфологические. Важное прикладное значение имеют знания о продуктивности и росте географических форм лесных насаждений, для чего создают и в дальнейшем исследуют специальные лесные культуры. Для изучения географической изменчивости видов древесных растений и уточнения их ценности для лесного хозяйства, создания массивов географических пород из посевного материала разного географического происхождения создают испытательные насаждения различных ценных пород. Государственный природный заказник "Горненский", расположенный в центральной части Ростовской области, являясь особо охраняемой природной территорией областного значения, имеет уникальные объекты географических культур, в частности дуба черешчатого (*Quercus robur* L.). В статье отражены исследования географических культур дуба черешчатого, произрастающих на территории заказника. Исследовано 9 вариантов. Определены лесоводственно-таксационные характеристики изученных

вариантов. Выявлено, что к возрасту 42 года лучшее состояние имеют насаждения дуба, созданные из желудей, привезенных из Ставропольского края.

Ключевые слова

адаптивный потенциал, дуб черешчатый, *Quercus robur*, географические культуры, выращивание лесных культур, продуктивность насаждений, устойчивость насаждений, со-хранность лесных культур.

Введение

Государственный природный заказник "Горненский", расположенный в центральной части Ростовской области на территории Красносулинского района является старейшим степным лесохозяйственным предприятием на юге России. Это уникальный объект, который возможно охарактеризовать, как природная научная, лесоводственная лаборатория [2, 13].

Рисунок 1. Схема государственного природного заказника «Горненский»

Именно здесь произрастают древесно-кустарниковые растения интродуцированные в наш регион, именно здесь жители нашего региона могут отдыхать и любоваться природными богатствами! Общая площадь заказника составляет 8628,96 га [9], из которых 30,6% представлена государственным лесным фондом. Лесохозяйственная часть заказника сформирована из 94 кварталов площадью 2642 гектара. На покрытые лесной растительностью приходится 1789,1 га, в том числе 734,0 га – лесные культуры.

Согласно агроклиматическому районированию Ростовской области заказник находится в подрайоне недостаточного увлажнения с умеренно-жарким климатом, характеризующимся следующими среднегодовыми показателями: температура воздуха – 8,2⁰С. Количество осадков – 457 мм, относительная влажность воздуха – 72%. Максимум осадков приходится на тёплый период – 268 мм, тогда как на холодный – только 189 мм. Продолжительность периода активной вегетации насчитывает 168-172 дня со среднемноголетней суммой температур 3112⁰С и влагообеспеченностью (ГТК) – 0.74. [3].

По схеме геоморфологического районирования Ростовской области территория заказника расположена на юго-восточных отрогах Донецкого кряжа. Рельеф территории представлен двумя орографическими типами: балочным и водораздельным. Особенность территории заказника – расположение на стыке двух подзон – обыкновенных и южных чернозёмов. Действующим лесоустройством установлено преобладание чернозёмов обыкновенных – 938,7 га (из них под лесными насаждениями 849.9 га) и типичных – 793.1 га (766.9га). Остальная площадь приходится на выщелоченные, южные, луговато-чернозёмные, намытые и аллювиально-дерновые почвы, солонцы. По гранулометрическому составу наибольшее распространение получили тяжело- и среднесуглинистые почвы [11].

Государственный природный заказник "Горненский" имеет ряд вариантов различных форм дуба черешчатого, заложенных в разные периоды развития хозяйства. Исследования различных форм позволит определять лучшие варианты и способы создания и формирования искусственных насаждений дуба черешчатого.

Материалы и методы исследования

Дуб черешчатый имеет различные формы или разновидности: географические, эдафические, фенологические и морфологические.

Особенно прочно закрепилось название форма. Отдельные исследователи используют название "разновидность" [4, 14], а другие - придерживаются понятия "форма" [1].

По фенологии различают рано распускающуюся и поздно распускающуюся формы дуба черешчатого.

Разнообразие внешних особенностей в строении является основой выделения морфологических форм. Различают деревья по форме листьев, кроны, и ствола, коры, по характеру расчленения листовой пластинки, ее форме, размерам, степени опушенности и др [12, 17].

Рассматривая географические формы дуба черешчатого, принято отмечать принадлежность того или иного насаждения к определенным эдафическим условиям. В этой связи выделяют: пойменные, байрачные, нагорные, горные предгорные эдафические формы.

Знание особенностей роста экологических форм дуба черешчатого и их производительности к возрасту лесовозобновительной спелости позволяет лесохозяйственным предприятиям выбирать лесосеменной материал на научной основе.

Современные знания популяционной экологии невозможно представить без исследований генетической структуры ценопопуляций. Относительно дуба черешчатого в условиях степной зоны Юга России культура дуба черешчатого исследована по генетическому анализу фенологических форм [16]. Такие исследования являются актуальными, т.к. привносят новые доказательные способы с применением информативных и современных молекулярно-биологических методов по изучению генофонда различных представителей дуба черешчатого.

Исследования экологических форм дуба черешчатого и их производительности являются популярными и актуальными в европейских странах. Так, авторами A. Buras, U. Sass-Klaassen, I. Verbeek, P. Copini [18], изучены 10 различных вариантов происхождения дуба, которые были посажены в трех испытательных культурах на разных типах почв в 1988 году в Нидерландах. Используя дендрэкологические методы, авторы [19] количественно оценили продуктивность и оценили характер роста разных вариантов культур. Эти результаты показали четкие различия в продуктивности насаждений дуба.

Знания о продуктивности насаждений дуба являются важными в то время, когда многими авторами отмечается деградация дубрав, как в степной зоне, так и в границах естественных ареалов, включая и Западную Европу. Авторы Thomas, F.M., Blank, R., Hartmann, G. [19] объясняется снижение продуктивности дубрав в связи с комбинированным воздействием экстремальных климатических явлений (зимних морозов, летних засух), угнетающих насекомых и патогенных грибов. Особенное влияние на дубравы авторы отмечают, как сочетание сильной дефолиации листьев насекомыми, наряду с экстремальными климатическими условиями в течении двух лет подряд. Такие условия являются наиболее значительным комплексом факторов, влияющим на снижение продуктивности дуба [19].

В заказнике «Горненский» имеются многолетние насаждения географических культур в квартале № 81 (рисунок 2). Эти культуры, ранее изучены многими авторами [10, 7]. В данном квартале представлены варианты из Бутурлиновского лесхоза Воронежской области нагорной дубравы, Майкопского лесхоза Адыгеи предгорная дубрава, Тростянецкого лесхоза Сумской области нагорная дубрава. В 1977 году под руководством профессора Александра Михайловича Шутяева (ЦНИИЛГиС, г.Воронеж) были заложены новые пробные площади в квартале № 24 [15, 14].

Рисунок 2. Схема расположения географических культур в заказнике

● – место произрастания географических культур (посадки 1939 годов)

◆ - место закладки пробных площадей (посадки 1977 года)

В таблице 1 представлена сводная характеристика вариантов географических культур дуба черешчатого, произрастающих в 81 квартале.

Таблица 1. Характеристика вариантов географических культур

Варианты	Возраст, лет	Густота шт/га	Состав	Средние		Класс товарности	Бонитет по М.М.Орлову	Запас стволовой древесины, м³/га
				Диаметр см±md, см	Высота hм±mh, м			
Бутурлиновский	71	549	10Д+Я с Ед Кл	22,0±0,33	21,1±0,2	III	II	263,2
Тростянецкий	70	614	10Д+Я с Ед Кл	20,5±0,31	20,05±0,2	III	II	193,7
Майкопский	70	529	10Д+Я с Ед Кл	22,3±0,32	19,8±0,6	III	II	187,7

Примечание: насаждения во всех вариантах одноярусные.

На основании проведённых исследований географических культур из Бутурлиновского, Тростянецкого и Майкопского вариантов к возрасту 70-71 год стало видно: наибольшая густота насаждения наблюдается у Тростянецкого варианта (614 шт/га), наименьшая у Майкопского (529 шт/га), состав насаждения у всех трёх вариантов одинаковый, наибольшим средним диаметром обладает Майкопский вариант (22,3±0,32 см), наименьшим Тростянецкий (20,5±0,31 см), наибольшую среднюю высоту имеет Бутурлиновский вариант (21,1±0,2 м), наименьшую Майкопский вариант. Класс товарности у всех трёх вариантов III. Класс бонитета так же у всех трёх вариантов II. Наибольшим запасом стволовой древесины обладает Бутурлиновский вариант (263,2 м³/га), наименьшим – Майкопский (187,7 м³/га).

Цель исследований – выявление адаптивного потенциала дуба черешчатого в географических культурах различного происхождения

1. Программа и методика исследований

Исследованием предусматривались следующие программные вопросы:

- закладка пробных площадей;
- камеральная обработка таксационных показателей;
- анализ роста географических культур дуба.

Для изучения хода роста географических культур дуба черешчатого закладывались пробные площади в соответствии с ОСТ 56-69-83. [8]

Пробные площади объектов исследования включают в себя все деревья, которые произрастают в исследуемом варианте лесного насаждения. При закладке ПП деревья по опушкам, а также крайних рядов в пробную площадь не включались. Деревья не нумеровались, проводился сплошной пересчет с подразделением их по категориям качества на деловые, полуделовые и дровяные. Критерием такого разделения служила величина части ствола. При длине ровной части ствола 6,5 м и более дерево относилось к деловым, от 2,0 до 6,5 м к полуделовым, при меньшем размере – к дровяным. Замеры диаметров производились мерной вилкой с одно-сантиметровой шкалой на высоте 1,3 м.

Класс товарности определялся в зависимости от числа деловых деревьев в насаждении (таблица 2).

Таблица 2. Класс товарности вариантов географических культур

Класс товарности	По выходу деловой древесины, % запаса древостоя		По числу деловых деревьев, % общее число стволов	
	хвойные	лиственные	хвойные	лиственные
1	81 и >>	71 и >>	91 и >>	71 и >>
2	61–80	5–70	71–90	45–70
3	до 60	до 50	70 и менее	менее 45

Класс бонитета устанавливался по системной бонитировочной шкале М. М. Орлова.

Расчёт основных таксационных показателей проводился по статистической обработке, средняя высота – графическим методом, а также, при наличии малого числа в исследуемом варианте, высоты измерялись для каждого дерева отдельно. Для проверки достоверности результатов проводилась статистическая обработка, заключающаяся в определении ошибки среднего значения ($\pm m$), коэффициента вариации изменчивости ($\pm C$, %), точности опыта ($\pm P$, %) [5].

Запас определялся через средние показатели высоты, диаметра, а также густоты деревьев на 1 га. Использовали формулу:

$$V_{ст} = g \times h \times f,$$

где:

g – площадь сечения ствола на высоте 1.3 м, м²;

h – высота дерева, м;

f – видовое число (f дуба = $0.414 + 1.186/h$)

2. Объекты исследований

Все работы производились в географических культурах заказника. в квартале №24 (рисунок 2), объектами исследований являлись следующие варианты:

1 дуб из Ставропольского края

2 из гомельской области Беларуси

3 из Ровеньской области Украины

4 из Тульской области

5 из Башкирии

6 из Чувашии

7 из Мордовии

8 из Винницкой области Украины

9 дуб из местных насаждений заказника (Донского лесхоза)

Географические культуры, заложенные весной 1977 года, расположены на участке, вышедшем из-под раскорчевки отмирающего ясеневое насаждения. Почва – южный чернозем. Тип условий места произрастания – Д1. Посадка выполнена 29 апреля 1977 года. Применялось размещение 2,5*0,8 м. Культуры созданы из двухлетних сеянцев,

Изначально планировалось, что площадь каждого варианта составит 0,1 га с размерами 40*25 метров, однако, по факту, ширина равная 25 метрам – была соблюдена, а вот, длина каждого варианта, варьирует от 34 до 50 м.

Результаты и обсуждение

Географические культуры, созданные в 1977 году в 24 квартале, являются уникальным объектом, представляющим интерес для лесокультурного производства, семеноводства и науки в целом.

Как описано выше, в географических культурах 24 квартала представлено 9 вариантов, которые явились объектами исследований:

1 дуб из Ставропольского края

2 из гомельской области Беларуси

3 из Ровеньской области Украины

4 из Тульской области

5 из Башкирии

6 из Чувашии

7 из Мордовии

8 из Винницкой области Украины

9 дуб из местных насаждений заказника (Донского лесхоза)

Размещение опытных вариантов географических культур показано на рисунке.

Рисунок 4. Размещение географических культур в плане квартала 24

Рисунок 5. Схема произрастания вариантов географических культур

1 дуб из Ставропольского края; 2 из гомельской области Белоруссии; 3 из Ровеньской области Украины; 4 из Тульской области; 5 из Башкирии; 6 из Чувашии; 7 из Мордовии; 8 из Винницкой области Украины; 9 дуб из местных насаждений заказника (Донского лесхоза)

В каждом из представленных вариантов проведены исследования, в результате чего определены лесоводственно-таксационные показатели насаждений географических культур. Результаты исследований отражены в таблице 3.

Таблица 3. Лесоводственно-таксационная характеристика географических культур в 24 квартале заказника в возрасте 42 года

Вариант	Название варианта	Состав насаждения, %	Название породы	Средние		Число стволов в на 1 га, шт.	Запас ствол. древес., м3/га	Класс бонитета
				Высота, м $M \pm m$	Диаметр, см $M \pm m$			
1	Ставропольский	100%D	Дуб	12,3 $\pm$ 0,10	14,2 $\pm$ 0,44	1653	164,1	3
2	Гомельский	100%D	Дуб	13,1 $\pm$ 0,12	15,8 $\pm$ 0,69	883	107,6	2
3	Ровеньский	100%D	Дуб	13,0 $\pm$ 0,10	15,3 $\pm$ 0,67	433	52,6	2
4	Тульский	100%D	Дуб	13,7 $\pm$ 0,15	15,6 $\pm$ 0,71	360	47,4	2

5	Башкирский	100%Д	Дуб	13,0±0,10	17,7±1,39	263	42,7	2
6	Чувашский	100%Д	Дуб	9,3±0,15	12,7±0,94	346	22,0	4
7	Мордовский	78%Д 22%В	Дуб	11,2±0,10	15,2±1,11	247	26,0	3
			Вяз м	6,5±0,10	8,9±1,16	296	7,2	-
8	Винницкий	41%Д 18%Ял 41%Ктат	Дуб	13±0,10	19,5±1,42	167	32,8	2
			Ясень л	7,0±0,15	8,2±0,31	667	14,4	-
			Клен тат	5,4±0,10	4,0±0,29	173	33,4	-
9	Местный	41%Д 18%Ял	Дуб	13,8±0,15	24,6±1,91	208	68,4	2
			Ясень л	9,4±0,10	12,4±0,83	750	46,1	-

На рисунках, представленных ниже отражено современное состояние вариантов географических культур.

Рисунок 6. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян ставропольского происхождения

Рисунок 7. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян гомельского происхождения

Рисунок 8. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян ровеньского происхождения

Рисунок 9. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян тульского происхождения

Рисунок 10. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян башкирского происхождения

Рисунок 11. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян чувашского происхождения

Рисунок 12. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян мордовского происхождения

Рисунок 13. Насаждение дуба черешчатого на пробной площади из семян винницкого происхождения

Рисунок 14. Насаждение на участке между вариантом 8 и вариантом 9

Рисунок 15. Насаждение на ПП 9 (Местный вариант)

Результаты проведенных исследований в представленных географических культурах свидетельствуют о неудовлетворительном состоянии насаждений. Почти во всех вариантах усыхание деревьев дуба достигает 90% от общего числа произрастающих деревьев. На почве выявлен большой процент задернения, подлесок представлен такими породами, как клен татарский, ясень ланцетный и жимолость. Подобное состояние отмечается и в других насаждениях заказника Горненский и свидетельствует, в первую очередь о недостатке рубок ухода за лесом [6].

Нами проведен расчет сохранности лесных культур к возрасту 42 года.

Таблица 4. Сохранность географических культур 24 квартала в возрасте 42 года (при первоначальной схеме посадки: 2,5*0,8 м)

Вариант	Название варианта	Состав насаждения, %	Название породы	Первоначальное число стволов на 1 га, шт.	Число стволов на 1 га, шт. к возрасту 42 года	Сохранность, %
1	Ставропольский	100%Д	Дуб	5000	1653	33
2	Гомельский	100%Д	Дуб	5000	883	18
3	Ровеньский	100%Д	Дуб	5000	433	9
4	Тульский	100%Д	Дуб	5000	360	7
5	Башкирский	100%Д	Дуб	5000	263	5
6	Чувашский	100%Д	Дуб	5000	346	7
7	Мордовский	78%Д	Дуб	5000	247	5

		22%B	Вяз м	0	296 (самосев)	-
8	Винницкий	41%D 18%Ял 41%Ктат	Дуб	5000	167	3
			Ясень л	0	667 (самосев)	-
			Клен тат	0	173 (самосев)	-
9	Местный	41%D 18%Ял	Дуб	5000	208	4
			Ясень л	0	750 (самосев)	-

Как видно из таблицы, самый высокий показатель сохранности отмечается в варианте 1 (33%), а самый низкий – в варианте 8 и 9. Что, связано с естественным зарастанием этих вариантов деревьями ясеня ланцетного и клена татарского.

Заключение

Географические культуры, выращенные в 24 квартале заказника Горненский, являются уникальным научным объектом

В возрасте 42 года все варианты требуют к себе лесоводственного ухода в виде прочисток

Лучшим вариантом отмечается вариант, где дуб черешчатый выращен из желудей, завезенных из Ставропольского края

Низкая сохранность дуба в вариантах обусловлена отсутствием своевременных лесоводственных уходов, при этом показатель сохранности варьирует от 33% (вариант 1 Ставропольский) до 3% (вариант Винницкий)

В качестве рекомендации для производства, следует рекомендовать устраивать лесосеку при рубках уходов с учетом фактических расстояний между вариантами. Наиболее подходящей технологией рубок ухода будет являться – средне пасечная. Это позволит устраивать технологические коридоры для вывозки древесины через расстояние равное до 40 метрам.

Список литературы

1. Вересин М.М., Ефимов Ю.П., Арефьев Ю.Ф. Справочник по лесному селекционному семеноводству. М.: Агропромиздат, 1985. 245 с.
2. Государственный природный заказник "Горненский" / ГБУ РО «Дирекция особо охраняемых природных территорий областного значения». <https://oopt.donland.ru/activity/7242/>.
3. Донской учебно-опытный лесхоз (краткий очерк) / А.А. Кулыгин [и др.]. Новочеркасск: ТОО «Калитва», 1995. 126 с.
4. Енькова Е.И. Теллермановский лес и его восстановление. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1976. 214 с.
5. Кружилин С.Н., Барышшникова Е.В., Мишенина М.П. Методика статистической обработки результатов лесокультурных исследований с использованием ППП MATHCAD // Лесотехнический журнал. 2019. Т. 9, № 3. С. 56-67.
6. Кружилин С.Н., Баранова Т.Ю., Багдасарян А.А. Современное состояние и прогноз долговечности дубрав в Государственном природном заказнике «Горненский» Багдасарян // Наука. Мысль. 2020. Т. 10, № 1. С. 3-21.
7. Кружилин С.Н. Рост дуба черешчатого в лесных культурах, созданных с применением разных типов смешения в условиях Нижнего Дона: дис. ... канд. с.-х. наук. Новочеркасск, 2008. 182 с.
8. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки : утв. Госкомлес СССР 23.05.1983.
9. Постановление Правительства Ростовской области «О создании государственного природного заказника «Горненский», от 27.11.2014 года, № 789 (с изм. на 15.03.2017).

10. Ревяко И.И. Рост дуба черешчатого в искусственных насаждениях Нижнего Дона (на примере Донского лесхоза): дис. ... кан. с.-х. наук. Новочеркасск, 1995. 192 с.
11. Таран С.С., Матвиенко Е.Ю., Кружилин С.Н., Свинцов И.П. Рост и адаптация древесных интродуцентов в массивных насаждениях Нижнего Дона. Новочеркасск, 2018. 255 с.
12. Свинцов И.П., Семенютина В.А. Методологические основы изучения растительных организмов в условиях интродукции // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2014. № 9-10. С. 42-47.
13. Сулинская земля / В.Я. Мякинченко [и др.]; ред. П.В. Сидаренко. Красный Сулин, 1997.
14. Шутяев А.М. Биоразнообразие дуба черешчатого и его использование в селекции и лесоразведении. Воронеж, 2000. 336 с.
15. Шутяев А.М., Тертерян В.А. Географические культуры дуба в Ростовской области // Лесное хозяйство. 1980. № 3. С. 30-33.
16. Эколого-генетическая дифференциация ценопопуляций *Quercus Robur* L. на территории Ростовской области с применением ISSR-маркеров / В.А. Чохели [и др.] // *Turczaninowia*. 2018. Т. 21. № 4. С. 161-167.
17. Kruzhilin S. N., Taran S. S., Semenyutina A. V., Matvienko E. Yu. Growth peculiarities and age dynamics of *Quercus Robur* L. formation in steppe region conditions // *Kuwait Journal of Science*. - 2018. - V. 45. - № 4. - P. 52-58.
18. Provenance selection and site conditions determine growth performance of pedunculate oak / A. Buras, U. Sass-Klaassen, I. Verbeek, P. Copini // *Dendrochronologia*. – 2020. – Vol. - № 61125705.
19. Thomas, F. M. Abiotic and biotic factors and their interactions as causes of oak decline in Central Europe / F. M. Thomas, R. Blank, G. Hartmann // *Forest Pathology*. - 2002. – Vol. 32(4-5). - P. 277-307.

Adaptive potential of Pedunculate oak in geographical cultures of the Lower Don

Sergey N. Kruzhilin

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Dean of the Faculty of Forestry
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute
Novocherkassk, Russia
ser8915@yandex.ru
0000-0002-6658-1763

Tatyana Yu. Baranova

Associate Professor of the Department of Forest Crops and Forest Park Management
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute
Novocherkassk, Russia
tatjana-baranova@inbox.ru
0000-0002-3526-7974

Oleg S. Ishchenko

Master of Forestry
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute
Novocherkassk, Russia
lesngma@yandex.ru
0000-0001-9441-9862

Yuri N. Pisarenko

Postgraduate student of the direction 35.06.02 Forestry
Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute
Novocherkassk, Russia
pisarenko-2122@mail.ru
0000-0002-8177-6294

Received 26.01.2021

Accepted 11.02.2021

Published 15.03.2021

10.25726/d9840-1483-1345-i

Abstract

Petiolate oak, forming artificial forest stands, has various forms or varieties: geographical, edaphic, phenological and morphological. Knowledge about the productivity and growth of geographical forms of forest stands is of great practical importance, for which special forest crops are created and further studied. To study the geographical variability of woody plant species and clarify their value for forestry, to create arrays of geographical rocks from seed material of different geographical origin, test plantings of various valuable species are created. The state nature Reserve "Gornensky", located in the central part of the Rostov region, is a specially protected natural area of regional significance, has unique objects of geographical cultures, in particular the oak petiolate (*Quercus robur* L.). The article reflects the research of geographical cultures of oak petiolate growing on the territory of the reserve. 9 variants were investigated. The forestry and taxation characteristics of the studied variants are determined. It was revealed that by the age of 42, the best condition is the oak plantings created from acorns brought from the Stavropol Territory.

Keywords

adaptive potential, pedunculate oak, *Quercus robur*, geographical crops, forest crop growth, plantings productivity, plantings stability, forest crop preservation.

References

1. Veresin M.M., Efimov Ju.P., Aref'ev Ju.F. Spravochnik po lesnomu selekcionnomu semenovodstvu. M. : Agropromizdat, 1985. 245 s.
2. Gosudarstvennyj prirodnyj zakaznik "Gornenskij" / GBU RO «Direkcija osobo ohranjaemyh prirodnyh territorij oblastnogo znachenija». <https://oopt.donland.ru/activity/7242/>.
3. Donskoj uchebno-opytnej leshoz (kratkij ocherk) / A.A. Kulygin [i dr.]. Novocherkassk: TOO «Kalitva», 1995. 126 s.
4. En'kova E.I. Tellermanovskij les i ego vosstanovlenie. Voronezh: Izd-vo Voronezh. un-ta, 1976. 214 s.
5. Kruzhilin S.N., Baryshshnikova E.V., Mishenina M.P. Metodika statisticheskoy obrabotki rezul'tatov lesokul'turnyh issledovanij s ispol'zovaniem PPP MATHCAD // Lesotekhnicheskij zhurnal. 2019. T. 9, № 3. S. 56-67.
6. Kruzhilin S.N., Baranova T.Ju., Bagdasarjan A.A. Sovremennoe sostojanie i prognoz dolgovechnosti dubrav v Gosudarstvennom prirodnom zakaznike «Gornenskij»gdasarjan // Nauka. Mysl'. 2020. T. 10, № 1. S. 3-21.
7. Kruzhilin S.N. Rost duba chereschatogo v lesnyh kul'turah, sozdannyh s primeneniem raznyh tipov smeshenija v uslovijah Nizhnego Dona: dis. ... kand. s.-h. nauk. Novocherkassk, 2008. 182 s.
8. OST 56-69-83. Ploshhadi probnye lesoustroitel'nye. Metod zakladki : utv. Goskomles SSSR 23.05.1983.

9. Postanovlenie Pravitel'stva Rostovskoj oblasti «O sozdanii gosudarstvennogo prirodnogo zakaznika «Gornenskij», ot 27.11.2014 goda, № 789 (s izm. na 15.03.2017).
10. Revjako I.I. Rost duba chereshchatogo v iskusstvennyh nasazhdenijah Nizhnego Dona (na primere Donskogo leshoza): dis. ... kan. s.-h. nauk. Novocherkassk, 1995. 192 s.
11. Taran S.S., Matevienko E.Ju., Kruzhilin S.N., Svincov I.P. Rost i adaptacija drevesnyh introducentov v massivnyh nasazhdenijah Nizhnego Dona. Novocherkassk, 2018. 255 s.
12. Svincov I.P., Semenjutina V.A. Metodologicheskie osnovy izucheniya rastitel'nyh organizmov v uslovijah introdukcii // Sovremennaja nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Serija: Estestvennye i tehnicheckie nauki. 2014. № 9-10. S. 42-47.
13. Sulinskaja zemlja / V.Ja. Mjakinchenko [i dr.]; red. P.V. Sidarenko. Krasnyj Sulin, 1997.
14. Shutjaev A.M. Bioraznoobrazie duba chereshchatogo i ego ispol'zovanie v selekcii i lesorazvedenii. Voronezh, 2000. 336 s.
15. Shutjaev A.M., Terterjan V.A. Geograficheskie kul'tury duba v Rostovskoj oblasti // Lesnoe hozjajstvo. 1980. № 3. S. 30-33.
16. Jekologo-geneticheskaja differenciacija cenopopuljacij Quercus Robur L. na territorii Rostovskoj oblasti s primeneniem ISSR-markerov / V.A. Choheli [i dr.] // Turczaninowia. 2018. T. 21. № 4. S. 161-167.
17. Kruzhilin S. N., Taran S. S., Semenjutina A. V., Matvienko E. Yu. Growth peculiarities and age dynamics of Quercus Robur L. formation in steppe region conditions // Kuwait Journal of Science. - 2018. - V. 45. - № 4. - P. 52-58.
18. Provenance selection and site conditions determine growth performance of pedunculate oak / A. Buras, U. Sass-Klaassen, I. Verbeek, P. Copini // Dendrochronologia. – 2020. – Vol. - № 61125705.
19. Thomas, F. M. Abiotic and biotic factors and their interactions as causes of oak decline in Central Europe / F. M. Thomas, R. Blank, G. Hartmann // Forest Pathology. - 2002. – Vol. 32(4-5). - P. 277-307.