

УДК 630\*232.31:674.031.11

**С.В. Кириллов, Э.П. Лебедева, А.С. Яковлев, В.Г. Краснов**

Поволжский государственный технологический университет

Кириллов Сергей Владимирович родился в 1962 г., окончил в 1985 г. Марийский политехнический институт им. М. Горького, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры лесных культур и механизации лесохозяйственных работ Поволжского государственного технологического университета. Имеет более 20 печатных работ в области технологий создания и выращивания географических культур дуба черешчатого.

E-mail: KirillovSV@marstu.net



Лебедева Эмилия Петровна окончила в 1959 г. Поволжский лесотехнический институт им. М. Горького, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесной селекции, недревесных ресурсов и биотехнологии Поволжского государственного технологического университета. Имеет более 150 печатных работ в области селекционного семеноводства древесных пород.

E-mail: LebedevaEP@marstu.net



Яковлев Александр Степанович родился в 1937 г., окончил Поволжский лесотехнический институт им. М. Горького, доктор сельскохозяйственных наук, заслуженный деятель науки республики Марий Эл, академик ИТА Чувашской республики, профессор кафедры лесных культур и механизации лесохозяйственных работ Поволжского государственного технологического университета. Имеет более 190 научных трудов в области исследования состояния искусственных лесных насаждений и защитного лесоразведения, особенно дубрав Среднего Поволжья.

E-mail: YakovlevAS@marstu.net



Краснов Виталий Геннадьевич родился в 1976 г., окончил в 1999 г. Марийский государственный технический университет, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры лесных культур и механизации лесохозяйственных работ Поволжского государственного технологического университета. Имеет более 20 научных трудов в области изучения санитарного состояния и методов искусственного восстановления дубрав в Среднем Поволжье.

E-mail: KrasnovVG@marstu.net



## **РОСТ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО, СОЗДАНЫХ РАЗНЫМИ ФОРМАМИ ЖЕЛУДЕЙ**

Рассмотрено влияние формы желудей на рост и состояние опытных культур в учебно-опытном лесхозе ПовГТУ республики Марий Эл; отмечен лучший рост у деревьев дуба, выросших из крупноплодных форм желудей.

*Ключевые слова:* дуб черешчатый, формы желудей, формовое разнообразие, лесные культуры.

© Кириллов С.В., Лебедева Э.П., Яковлев А.С., Краснов В.Г., 2013

Деградация и массовое усыхание дубрав в большей или меньшей степени отмечены во многих европейских странах. Причины этого явления исследователями объясняются по-разному. Преобладающая гипотеза – синергетическое действие вредных абиотических и биотических факторов: глобальные изменения климата; загрязнение окружающей среды; вредные насекомые и заболевания [3].

Искусственное лесовосстановление дубрав – выход из данной ситуации. При выращивании устойчивых лесных культур особое место отводится подбору посадочного материала, отличающегося формовым разнообразием.

Дуб черешчатый имеет многочисленные формовые разнообразия: форма ствола и кроны, форма коры, размер и форма листа (отличающиеся по длине и ширине), размеры и морфологические особенности желудей, сроки начала пожелтения листьев и начала листопада, а также быстроты их опада [1].

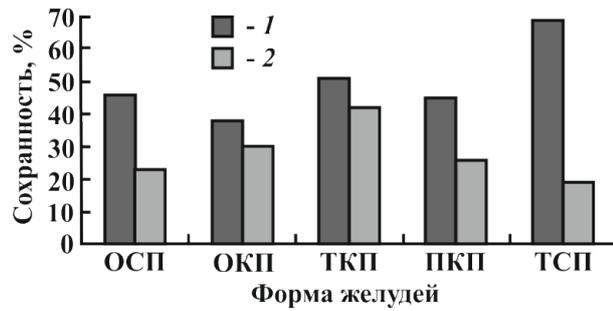
Наши исследования были посвящены изучению влияния формы желудей на рост лесных культур дуба, выращенных из этих желудей. Для этого были созданы опытные участки в Нолькинском лесничестве учебно-опытного лесхоза МарГТУ (выдел 32, квартал 68). Культуры дуба черешчатого были заложены 17 мая 1982 г. студентами лесохозяйственного факультета под руководством проф. А.С. Яковлева. Высаживали 2-летние сеянцы, выращенные в питомнике лесничества с учетом морфологических форм желудей. Посев разных форм желудей проведен 11 мая 1980 г., использовали желуди, собранные А.С. Лачугиным в Ломоносовском лесхозе Ленинградской области с 67 модельных деревьев, которые подобраны с учетом морфологических форм желудей (круглоплодные, продолговатые, типичные формы с учетом их крупности). Участок ровный, тип лесорастительных условий – С<sub>2</sub>, Д<sub>2</sub>. Приняты следующие размещения: расстояние между рядами 1,5 м, в ряду – 0,5 м.

Изучение лесных культур в 19-летнем возрасте проводили в августе 2000 г. Сохранность составила: округлосреднеплодных (ОСП) – 46 %, округлокрупноплодных (ОКП) – 37 %, типичнокрупноплодных (ТКП) – 51 %, продолговатокрупноплодных (ПКП) – 45 %, типичносреднеплодных (ТСП) – 69 % [2].

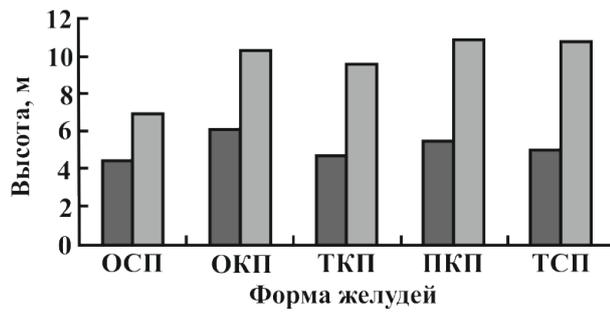
Данные 2000 г. показывают, что максимальную сохранность имели растения дуба черешчатого, выращенные как из крупноплодных форм желудей (ТКП), так и среднеплодных (ТСП, ОСП), минимальную – из округлокрупноплодных желудей (ОКП).

Проведенные в 2010 г. исследования показали, что лучшую сохранность имели экземпляры дуба черешчатого, выращенные из типичносреднеплодных форм желудей. Почти на том же уровне осталась сохранность у округлокрупноплодных, но в 2 раза и более уменьшилась численность растений у продолговатокрупноплодных, округло- и типичносреднеплодных форм.

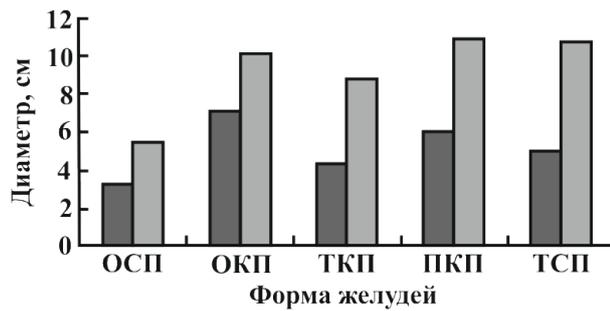
Сравнение сохранности культур дуба по годам приведено на рисунке *а*, по высоте и диаметру – на рисунках *б* и *в*.



*а*



*б*



*в*

Показатели роста культур дуба, созданных разными формами желудей: *а* – сохранность, *б* – высота, *в* – диаметр; 1 – 2000 г., 2 – 2010 г.

Показатели роста культур дуба черешчатого, созданного разными формами желудей в 2000 г., приведены в табл. 1

Таблица 1

**Среднестатистические показатели роста 19-летних культур дуба  
в зависимости от формы желудей**

Форма желудей	Средне- арифме- тическое	Ошибка среднего	Средне- квадрати- ческое отклонение	Изменчи- вость	Точность опыта	Досто- верность различия от max
				%		
ОСП	4,41/3,37	0,44/0,28	1,59/0,78	36,13/23,21	10,02/8,20	3,3/7,9
ОКП	6,07/7,17	0,24/0,39	1,97/3,01	32,51/41,94	4,03/5,41	–
ТКП	4,62/4,34	0,13/0,18	1,39/1,94	30,10/45,03	2,82/4,23	5,4/6,7
ПКП	5,37/6,07	0,24/0,35	1,73/2,58	32,16/42,54	4,41/5,84	2,1/2,1
ТСП	4,94/5,02	0,31/0,43	1,45/2,07	29,45/4,30	6,28/8,61	2,9/3,8

Примечание. Здесь и далее, в табл. 2, в числителе – высота (в метрах), в знаменателе – диаметр (в сантиметрах).

Из полученных данных видно, что лучшие показатели роста имеют деревья дуба, созданные из ОКП желудей, несколько меньше показатели у деревьев, выращенных из ПКП желудей, растения из ОСП и ТКП желудей имеют минимальные показатели по высоте. О достоверно худших показателях по высоте этих форм свидетельствует достоверность различия *td*. Суждение о преимуществе культур дуба, созданных из ОКП желудей, подтверждают данные рисунка 6.

Повторные исследования данного объекта были проведены летом 2010 г. (табл. 2).

Таблица 2

**Среднестатистические показатели роста 29-летних культур дуба  
в зависимости от формы желудей**

Форма желудей	Средне- арифме- тическое	Ошибка среднего	Средне- квадрати- ческое отклонение	Изменчи- вость	Точность опыта	Досто- верность разли- чия от max
				%		
ОСП	6,91/5,50	–	–	–	–	–
ОКП	10,29/10,14	0,44/0,74	2,33/3,93	22,69/38,78	4,28/7,33	–
ТКП	9,52/8,79	0,43/0,50	3,01/3,54	31,67/40,26	4,52/5,75	1,3/1,5
ПКП	10,83/10,88	0,43/0,62	2,4/3,41	22,22/31,38	4,05/5,73	0,8/0,8
ТСП	10,72/10,77	–	–	–	–	–

Примечание. Для деревьев, созданных из ОСП и ТСП желудей, приведены только среднеарифметические значения; статистические показатели отсутствуют в связи с малым количеством экземпляров.

У 29-летних культур дуба высота в зависимости от формы высеянных желудей варьирует от 6,9 до 10,8 м. Достоверно худшие показатели сохранились у дубов, выращенных из желудей ОСП. У остальных потомств, хотя и есть некоторые отличия как по высоте, так и по диаметру, но они недостоверны ( $td < 3$ ). Ранги по высоте и диаметру несколько изменились у разных потомств, но несущественно. Ранговый коэффициент Спирмена ( $^2S = 0,7$ ) также свидетельствует о некотором изменении рангов потомств по высоте и диаметру. Сохранили ранги потомства ОСП и ТКП, имеющие худшие показатели высоты. Потомства ОКП, ПКП и ТСП, достоверно не отличающиеся по высоте в 29-летнем возрасте, сохранили высокие показатели роста, но с некоторыми изменениями, недостоверно отличающимися между собой. Существенно улучшился рост потомств ТКП, их высота и диаметр оказался ниже ОКП, но это различие недостоверно, т.е. по существу это потомство по показателям роста уже близко к лучшим.

Показатели роста культур дуба по Крафту (данные 2010 г.) приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Среднестатистический класс Крафта у 29-летних культур дуба  
в зависимости от формы желудей**

Форма желудей	Среднеариф- метическое	Ошибка среднего	Среднеквад- ратическое отклонение	Изменчи- вость	Точность опыта
				%	
ОСП	4,00	0,57	1,00	25,00	14,4
ОКП	2,67	0,12	0,94	35,27	6,66
ТКП	2,91	0,15	1,07	36,90	5,27
ПКП	2,50	0,14	0,82	32,80	5,98
ТСП	2,66	0,33	0,57	21,65	12,50

Классификация деревьев по Крафту показала, что в культурах дуба преобладают деревья II и III классов по росту. Исключением являются культуры дуба, созданные из ОСП желудей, где преобладали отставшие в росте деревья.

Статистическая обработка данных выявила слабую связь между формой желудей и высотой деревьев дуба на пробной площади, так как коэффициент корреляции Пирсона  $r = 0,15$ . Все формы крупноплодных желудей имеют лучшие показатели роста по сравнению со среднеплодными.

Обобщая полученные данные, нужно отметить, что при создании лесных культур дуба черешчатого необходимо отдавать предпочтение крупноплодным формам желудей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилов М.Д. Формовое разнообразие дуба черешчатого в условиях северо-восточной части его ареала и вопросы организации лесосеменного дела. Йошкар-Ола, 1969. 122 с.

2. *Кириллов С.В., Яковлев А.С.* Оценка роста и формирования лесных культур дуба черешчатого, созданных с учетом морфологических форм желудей // Материалы науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения д-ра биол. наук проф. И.С. Аверкиева. Йошкар-Ола, 2001. С. 6–7.

3. *Яковлев А.С., Яковлев И.А.* Дубравы Среднего Поволжья. Йошкар-Ола: Изд-во МарГТУ, 1999. 352 с.

Поступила 25.01.11

*S.V. Kirillov, E.P. Lebedeva, A.S. Yakovlev, V.G. Krasnov*

Volga State University of Technology

### **Growth of Oak Forest Cultures From Acorns Varying in Shape**

The article points out the influence of acorn shape on the growth and condition of test crops in the training and experimental forestry of the Volga State University of Technology, Republic of Mari El. The data obtained indicate a better growth among oak trees grown from large-fruited acorns.

*Keywords:* English oak, acorn shape, form diversity, forest cultures.

---