

УДК 630*232.31.630*181.39.630*232.33

ВЛИЯНИЕ МАССЫ ЖЕЛУДЕЙ НА РОСТ ДУБА ВОСТОЧНОГО
В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ В АРМЕНИИ

В. Я. НОЗДРАЧЕВ, А. А. АНТИНЯН, А. Г. НОЗДРАЧЕВА

В 3—5-летних посевных культурах дуба восточного средняя высота деревьев была тем выше, чем больше масса желудей. Более развитая корневая система, образующаяся из крупных желудей у дубков в первый год, является причиной того, что влияние массы желудей на рост дубков ощущается в течение ряда лет после их отмирания.

Ключевые слова: дуб восточный, высота лесокultur, масса желудей.

В настоящее время имеется много данных о том, что высота дуба черешчатого в молодом возрасте зависит от массы желудей, при этом действие ее не ограничивается одним годом, а наблюдается до 14—18 лет [1, 2, 5, 7, 8]. Необходимо отметить, что указанные результаты получены на семенном потомстве, выращенном из различных по крупности партий желудей, отобранных из смеси желудей от различных деревьев.

Значение массы семян для роста семенного потомства некоторыми авторами признается настолько серьезно, что даже рекомендуется проводить отбор плюсовых деревьев по массе и размерам семян, считая его полезным селекционным приемом [6]. Однако имеются данные и о том, что различные по крупности партии желудей, отобранные из смеси желудей от разных деревьев, существенного влияния на рост дубков не оказывают. Подобное влияние отмечается при посеве различных по крупности партий желудей, собранных с одного дерева [3]. Существует также мнение, что при посеве желудей на их последующее развитие оказывает влияние диаметр их донышка. Желуди с большим диаметром донца быстрее усыхают при недостатке влаги и быстрее набухают при достаточном водоснабжении [4].

В связи с этим представляло интерес выяснить характер влияния массы желудей массового и подеревного сбора на рост сеянцев и лесокultur дуба восточного в условиях Армении.

Масса желудя сама по себе может влиять на рост дубков только в течение первого года после посева, так как в конце первого же лета желуди сгнивают. Поэтому не менее важным было установить причину многолетнего последствия массы желудей на рост местных дубков.

Материал и методика. Изучение проводилось на испытательных лесокulturax деревьев дуба восточного различных селекционных категорий, специальном лесокulturном опытном участке и на сеянцах, выращенных в ящиках с почвой в закрытом помещении.

Культуры деревьев дуба различных селекционных категорий были заложены на территории Гугарского лесхоза (Ждановское лесничество) весной 1978 г. Испытывались потомства 12 плюсовых, 11 нормальных и 11 минусовых деревьев дуба восточного. Общая площадь культур—1,5 га. Опытный участок расположен на северном склоне крутизной 20—25°, высота над уровнем моря—1670—1700 м. Почвы, по типу близкие к черноземам. Желуди с указанных выше деревьев были собраны осенью 1977 г. Средняя масса одного желудя для каждой семьи устанавливалась как среднеарифметическое от массы имеющихся желудей от каждого дерева. После хранения в подвале в ящиках с песком весной 1978 г. желуди были высеяны в подготовленные траншеи. Размещение посевных мест—2,5×0,7 м. В каждом посевном месте высевалось 1—2 желудя. Повторность опыта 3-кратная.

Специальный лесокультурный опытный участок заложен в Кироваканском лесничестве того же лесхоза на западном склоне крутизной 10—15°, высота над уровнем моря (ВНУМ)—1470 м. Почва—бурая, маломощная со значительной долей камней в подвале и мелко щебня. Из смеси желудей, собранных осенью 1975 г. в 50-летних насаждениях дуба восточного, были отобраны 2 партии желудей по 200 штук в каждой, средний вес 1 желудя которых составлял 5,2 и 1,9 г. Осенью 1975 г. желуди соответственно отдельными партиями были высеяны в траншеи. Посев лупочный, по 5 желудей в каждой лунке.

Выявление различий во влиянии массы желудей, отобранных с одного дерева и нескольких деревьев (смесь желудей), на рост надземной и подземной частей дубков проводилось на 1-летних сеянцах. Для этого осенью 1979 г. в ящиках размером 40×60 см и глубиной 30 см, наполненных черноземовидной почвой, на одинаковую глубину и густоту были высеяны желуди 4 различных категорий—смесь желудей из многих деревьев и желуди с 3 отдельных плюсовых деревьев [2, 4, 11]. Желуди каждой категории сортировались на 3 партии: крупные, средние и мелкие. После взвешивания каждая партия их в количестве 25—30 шт. высевалась в ящиках отдельно. Выращивание сеянцев в ящиках давало возможность в любое время производить все необходимые замеры и наблюдения, а главное, при необходимости легко и без малейших потерь извлекать корневую систему дубков. В конце первого года у каждого сеянца была замерена высота стволика и длина корневой системы. Затем стволик, основной и мочковатые корни отделялись друг от друга и высушивались с целью определения абсолютно сухой массы.

Результаты и обсуждение. В табл. 1 приведены данные о состоянии и росте дубовых лесокультур, полученных из различных по крупности (массе) партий желудей, отобранных из смеси их от нескольких деревьев.

Таблица 1

Рост и состояние лесокультур дуба восточного в зависимости от крупности высеваемых желудей

Год	% грунтовой всхожести и сохранности	Средняя высота, см	Средний диаметр у корневой шейки, мм	% превышения дубков от желудей с массой 5,2 г над таковыми массой 1,9 г	
				высота	диаметр
Средняя масса 1 желудя — 5,2 г					
1976	88	4,76±0,13	2,28±0,05	31	20
1978	74	7,92±0,19	3,17±0,01	38	30
19-0	37	11,05±0,52	4,09±0,17	51	36
Средняя масса желудя — 1,9 г					
1976	43	3,63±0,14	1,90±0,05		
1978	42	5,72±0,20	2,43±0,05		
1980	11	7,3,±0,47	3,00±0,22		

Как видно из этой таблицы начиная с первого года и до 5-летнего возраста, партия желудей, имеющая большую массу, давала большую грунтовую всхожесть и сохранность дубков, достоверно большую их высоту и диаметр стволика у корневой шейки. Тот факт, что процент превышения высоты и диаметра дубков, полученных от более крупных желудей, над аналогичными показателями дубков, выращенных из мелких желудей, с годами не только не снижался, а наоборот, увеличивался, говорит о том, что последствие влияния желудей на эти показатели с возрастом возрастает.

Относительно маленькая высота и толщина лесокультур в 5-летнем возрасте объясняется плохими почвенными и другими лесорастительными условиями.

Изучение влияния массы желудей на рост дубков в испытательных культурах показало следующее. Судя по 15 самым многочисленным семьям, начиная с первого и до третьего года жизни, средняя высота сеянцев семьи была тем больше, чем больше была средняя масса желудей (коэффициенты корреляции за 1978—1980 гг. были соответственно равны +0,51, +0,55 и +0,61). Исходя из того, что величина коэффициента корреляции возрастала из года в год, можно заключить, что последствие влияния массы желудей на рост в высоту и здесь с возрастом усиливалось.

Влияние массы желудя на рост дубков в последующие годы можно объяснить тем, что более крупные желуди в первый год образуют и более развитую корневую систему, которая и обеспечивает более быстрый рост дубков.

Как показывают данные табл. 2, средняя высота сеянцев существенно увеличивалась от партии к партии по мере увеличения средней массы желудей как при посеве их смесью с различных деревьев, так и с одного дерева (семья 2). Однако у семенного потомства плюсовых деревьев 4 и 11 масса желудей не оказывала существенного влияния на высоту сеянцев. Это, по-видимому, и является причиной того, что некоторые авторы отрицают наличие связи между массой желудей и высотой дубков.

Данные табл. 2 отчетливо указывают также на отсутствие достоверных различий в длине основного корня у сеянцев, выращенных из различных по крупности категорий желудей, отобранных как из смеси их, так и с одного дерева.

Данные табл. 2 свидетельствуют, кроме того, об отличном росте сеянцев в ящиках, о чем говорит тот факт, что средняя высота их в 1-летнем возрасте была даже выше средней высоты 5-летних культур дуба того же вида.

Очень мелкие желуди (1,5 г) дают сеянцы с очень слабо развитой надземной и подземной частями и для выращивания дубков они непригодны.

Высота сеянцев и длина корневой системы отражают одну сторону ростового процесса. Более полное представление о нем дает показатель

Таблица 2

Размеры и масса различных частей дубков в зависимости от категории крупности желудей в конце первого года вегетации

№ или наименование семьи	Категория крупности желудей	Средняя масса одного желудя, г	Среднее значение параметров 1 сеянца					
			высота стволика, см	сухая масса стволика, см	длина основного корня, см	сухая масса корней, г		
						основного	мочек	общая
Смесь отдельных деревьев	крупные	9,0	16,9±0,73	0,729	29,0±2,10	1,413	0,234	1,647
	средние	5,0	14,6±0,62	0,453	33,1±2,48	0,855	0,106	0,961
	мелкие	3,0	13,1±0,46	0,323	31,8±3,31	0,611	0,063	0,647
2	крупные	6,8	13,8±0,64	0,569	34,8±3,35	1,314	0,162	1,476
	средние	4,5	11,7±0,76	0,375	29,2±3,43	0,864	0,126	0,980
	мелкие	3,5	8,3±0,48	0,229	26,7±2,30	0,532	0,075	0,607
4	крупные	3,8	11,1±0,95	0,301	35,6±2,76	0,837	0,090	0,927
	средние	2,8	11,1±0,64	0,287	38,9±6,34	0,853	0,099	0,692
	мелкие	1,5	10,8±0,66	0,134	20,7±1,98	0,139	0,020	0,159
11	крупные	8,5	18,3±1,04	0,868	40,8±4,77	1,337	0,172	1,509
	средние	5,0	15,4±1,09	0,532	35,8±3,31	0,730	0,110	0,840
	мелкие	3,0	15,0±0,68	0,410	30,4±3,60	0,604	0,098	0,702

массы, учитывающий и рост сеянцев в толщину. В табл. 3 приведены результаты изучения связи между массой желудей, с одной стороны, и весовыми и линейными показателями—с другой.

Таблица 3

Величина коэффициента корреляции между массой желудей и различными признаками у 1-летних сеянцев, выращенных из этих желудей

Признаки связи с массой желудей	Величина коэффициента корреляции		
	для всех семей	для семей с достоверными различиями в высоте сеянцев	для семей без достоверного различия в высоте сеянцев
Высота стволика	+0,74	+0,85	+0,74*
Сухая масса стволика	+0,93	+0,97	+0,96
Длина основного корня	+0,41*	+0,15*	+0,71*
Сухая масса основного корня	+0,95	+0,96	+0,94
Сухая масса мочковатых корней	+0,67	+0,92	+0,85
Общая масса корней	+0,76	+0,97	+0,94

*—недостоверное значение коэффициента корреляции.

Как показывают данные табл. 3, масса желудей во всех вариантах существенно влияла на сухой вес надземной и подземной частей сеянцев дуба, но не оказывала достоверного влияния на длину основного корня. У семей 4 и 11 она не влияла существенно и на высоту сеянцев.

А это говорит о том, что правильное о влиянии массы желудей на рост семенного потомства в раннем возрасте судить по показателям массы, а в более позднем—по объемным. Тогда, как нам кажется, и результаты всегда будут однозначными: более крупные желуди дадут дубки с большой массой стволика и корней.

Результаты изучения зависимости степени развитости надземной части от корневой системы у сеянцев, выращенных из одной партии (по крупности) желудей от одного дерева и от различных деревьев и партий, представлены в табл. 4.

Таблица 4

Зависимость между величиной корневой системы и параметрами стволика у 1-летних сеянцев, полученных из одной и различных по крупности партий желудей

Наименование признаков, между которыми изучается связь	Величина коэффициента корреляции у сеянцев от	
	крупных желудей семьи 2	желудей всех категорий крупности у всех семей
Между сухой массой мочковатых корней и высотой стволика	+0,18*±0,28	+0,81±0,17
Между сухой массой мочковатых корней и сухой массой стволика	+0,90±0,17	+0,84±0,16
Между сухой массой основного корня и высотой стволика	+0,65±0,22	+0,68±0,23
Между сухой массой основного корня и сухой массой стволика	+0,67±0,21	+0,83±0,14
Между сухой массой основного и мочковатых корней	+0,84±0,16	+0,96±0,09
Между длиной основного корня и высотой стволика	+0,13*±0,29	+0,44*±0,28
Между длиной основного корня и сухой массой стволика	+0,26*±0,23	+0,54*±0,27
Между длиной основного корня и сухой массой мочковатых корней	+0,53±0,24	+0,76±0,20

*—недостовверные значения коэффициента корреляции.

Данные табл. 4 говорят о том, что высота и сухая масса стволиков не зависят от длины основного корня, а определяются массой корней, при этом от последнего показателя всегда зависит масса стволика и только иногда—высота его, о чем свидетельствует незначительная величина коэффициента корреляции между массой мочковатых корней и высотой стволика у сеянцев, выращенных из крупных желудей семьи 2.

Судя по величине соответствующих коэффициентов корреляции, масса мочковатых корней оказывает несколько большее влияние на аналогичный показатель стволиков, чем масса основного корня.

Проверка на достоверность различий в величинах соответствующих коэффициентов корреляций, характеризующих определенные связи у сеянцев, полученных от крупных желудей семьи 2 и от желудей различных категорий крупности у всех семей, выявила их недостоверность.

Это говорит о том, что указанные выше зависимости проявляются как у сеянцев, выращенных из желудей одной партии (по крупности) и одного дерева, так и из желудей различных партий и деревьев.

Таким образом, результаты проведенных исследований указывают на необходимость отбора более крупных желудей для создания дубовых лесонасаждений в Армении, поскольку, как показали наши данные, с первого же года и до 3—5-летнего возраста они положительно влияют на высоту культур дуба восточного, причем воздействие массы желудей на высоту дубков с возрастом увеличивается.

Более тщательное изучение этого вопроса на 1-летних сеянцах с большим количеством потомств показало, что партии более крупных желудей (как при отборе их с одного дерева, так и от смеси желудей с различных деревьев) всегда дают сеянцы с большей сухой массой подземных и надземных органов, чем партии желудей меньшей крупности. Установленная зависимость проявляется не всегда, что, по-видимому, и было причиной того, что некоторыми авторами отрицалось влияние массы желудей на рост дуба черешчатого. Однозначные результаты в этом аспекте могут быть получены тогда, когда критерием оценки будут весовые или объемные показатели.

Более развитая корневая система, образующаяся из более крупных желудей у дубков в первый год, является причиной влияния массы желудей на второй и в последующие годы у посевных лесных культур дуба.

АрмНИЛОС, г. Кировакан

Поступило 24.II 1981 г.

ԿԱՂԻՆԻ ԿՇՌԻ ԱՂԻՅՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ
ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ԿԱՂՆՈՒ ԱՆՄԱՆ ՎՐԱ ՄԱՏՂԱՇ ՀԱՍՏԱՆՈՒՄ

Վ. ՅԱ. ՆՈԶԴՐԱՉՈՎ, Ա. Ս. ԱՆՏԻՆՅԱՆ, Ա. Գ. ՆՈԶԴՐԱՉՈՎԱ

Երկարամյա ուսումնասիրությունների արդյունքների հիման վրա հոգ-վածում տրվում է կաղինի կշռի ազդեցությունը արևելյան կաղնու տնկի-նների անտառային կուլտուրաների աճի վրա, ինչպես նաև՝ կաղնու տնկիների աճի ուժեղացումը առաջացնող պատճառները երկրորդ և հետագա տարիներին, որոնք աճեցվել են մեծ կշիռ ունեցող կաղիններից:

THE EFFECT OF ACORN MASS ON THE GROWTH
OF *QUERCUS MACRANTHERA* F. ET. M.
AT EARLY AGE IN ARMENIA

V. Y. NOZDRACHEV, A. A. ANTINYAN, A. G. NOZDRACHEVA

It has been established that the higher is the middle height of the 3—5 year *Quercus macrantha* tree the greater is the acorn mass. The more developed root system which is formed from large acorns of the trees during the first year results in the effect of acorn mass on trees growth for number of years after acorn dying off.

1. *Владимирова В. С.* Лесное хозяйство, 1, 1953.
2. *Давыдова Н. И.* Сб. Лесная генетика, селекция и семеноводство, Петрозаводск, 1970.
3. *Данилов М. Д.* Формовое разнообразие дуба черешчатого в условиях северо-восточной части его ареала и вопросы организации лесосеменного дела Пошкар-Ола, 1969.
4. *Денисов А. К.* Сб. тр. ПЛТИ, 52, Йошкар-Ола, 1957.
М., 1977.
5. *Лукьянец В. Б.* Сб. Лесная генетика, селекция и семеноводство, Петрозаводск, 1970.
6. *Пррказин Е. П., Малкин В. К.* Методические рекомендации по сортовому семеноводству сосны обыкновенной. М., 1976.
7. *Тищенко В. Я.* Сб. Леса Молдавии и хозяйство в них, Кишинев, 1973.
8. *Urbanski K.* Las Polski, 21, 1961.