

Литература

1. Сукачев В.Н., Зонн С.В., Мотовилов Г.П. Методические указания к изучению типов леса. – М.: Наука, 1957. – 114 с.
2. Побединский А.В. Изучение лесовосстановительных процессов. – Изд. 2-е. – М.: Наука, 1966. – 60 с.
3. Бузькин А.И., Марьскин Н.Ф. Таблицы объемов маломерных стволов сосны, березы и осины из смешанных молодняков // Возобновление и формирование лесов Сибири. – Красноярск, 1969. – С. 160–164.
4. Моисеев В.С. Таксация молодняков. – Л.: Изд-во ЛТА, 1971. – 344 с.



УДК 630.23

Е.А. Усова

ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕМЕННОГО ПОТОМСТВА ДУБА МОНГОЛЬСКОГО В ДЕНДРАРИИ СИБГТУ

В работе отражена изменчивость однолетних и двухлетних сеянцев дуба монгольского. Проведен сравнительный анализ сеянцев, выращенных из семян экземпляров, отобраных по биометрическим показателям. Выделены особи, отличающиеся по высоте, диаметру ствола.

Ключевые слова: семенное размножение, сеянцы, высота, диаметр.

Е.А. Usova

SEED PROGENY VARIABILITY OF MONGOLIAN OAK IN THE SIBERIAN STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY ARBORETUM

The variability of annual and biennial Mongolian oak seedlings is shown in the article. The comparative analysis of the seedlings grown from specimen seeds selected according to the biometric indicators is conducted. The specimens varying in height and trunk diameter are singled out.

Key words: seed reproduction, seedlings, height, diameter.

Введение. Интродуценты флоры Дальнего Востока характеризуются высокими адаптационными способностями, ценятся за быстроту роста, устойчивость, высокие эстетические и санитарно-гигиенические свойства, возможность использования ряда видов, в частности плодово-ягодных растений. Дальневосточным видам свойственно раннее окончание вегетации при уровне хронографической изменчивости от слабого до значительного. Перспективными для внедрения в культуру в сложных эколого-климатических условиях Сибири выступают виды и экземпляры, отличающиеся ранними сроками созревания плодов и семян.

Недостаточно изученными остаются вопросы адаптационных возможностей интродуцентов на биотипическом уровне, их индивидуальной изменчивости по семенной продуктивности в конкретных экологических условиях, что является предпосылкой для разработки научно обоснованных способов отбора ценных форм интродуцентов.

Дуб монгольский – дерево высотой до 25 м семейства буковых. Родина: Дальний Восток, Восточная Сибирь, Китай, Корея. Растет на южных склонах гор, поднимаясь вверх до 700–1200 м, на скалах и по долинам рек. Избегает заболоченных почв. Образует чистые и смешанные леса с березой даурской и повислой, вязом приземистым, японским, осинкой и лиственницей. Светолюбив, газоустойчив. Растет медленно. Долговечность – 300–350 лет. Размножается семенами. Рекомендуется для одиночных и групповых посадок, в массивы [1].

Большое значение при акклиматизации растений в новых экологических условиях среды имеет семенное размножение, при котором наиболее эффективно проявляются их адаптационные способности. Се-

менное размножение интродуцентов, особенно из отдаленных флористических регионов, способствует проявлению их гетерогенности, которая обуславливает успешную селекцию вида в определенных экологических условиях, этот способ является наиболее простым и экономичным и способствует лучшей адаптации растений. Для повышения эффективности искусственного отбора с целью выделения наиболее перспективных генотипов необходимо изучение внутривидовой индивидуальной изменчивости семенного потомства отселектированных по ряду признаков экземпляров [2, 3].

Семенное размножение является наиболее простым и экономичным способом. Оно имеет ряд преимуществ: является наиболее экономичным, хорошо механизуется; саженцы, выращенные из семян, обладают хорошо разветвленной корневой системой, лучше переносят пересадку и обладают большой долговечностью; этот способ способствует лучшей адаптации растений.

При семенном размножении начальный этап онтогенеза новой особи проходит на материнском растении, и хотя в определенный период они составляют единый организм, но находятся в разном онтогенетическом возрасте (семя – в эмбриональном, а материнское растение – размножения и старости) и поэтому по-разному реагируют на условия внешней среды

Цель и задачи исследований. Провести сравнительный анализ изменчивости однолетних, двухлетних сеянцев дуба монгольского, выращенных из семян отселектированных экземпляров в дендрарии СибГТУ. Выделить наиболее перспективные особи на разных этапах онтогенеза. Установить процент сеянцев, соответствующих требованиям стандарта.

Методы и результаты исследований. Среди деревьев дуба монгольского по высоте отселектирован экземпляр В196-3, по урожайности – Д8076-1. Семена с отселектированных особей были посеяны в дендрарии осенью 2011, 2012 гг.

Главными факторами окружающей среды, влияющими на прорастание семян, являются вода, температура, освещенность, структура почвы, развитие живого напочвенного покрова и микроорганизмы [4]. Самое раннее появление всходов во все анализируемые годы (15–26 мая) отмечено у семьи В196-3.

Семена дуба монгольского не требуют предварительной стратификации семян при осеннем посеве. Поэтому семена высевали сразу после сбора. Созревание плодов определяли по темно-коричневой окраске плодов. Глубина заделки плодов – 6 см. После посева проводили мульчирование опилками слоем до 4,0 см. При недостаточном выпадении осадков в первой половине вегетационного периода необходимо проводить полив посевов (не менее 1 раза в неделю), прополку и рыхление почвы.

В результате исследований высота однолетних сеянцев дуба монгольского варьировала в значительных пределах (от 6,0 до 20 см) при средних значениях 10,4–13,9 см. Сеянцы материнского растения В196-1 превышали по высоте на 25,2 % семью Д8076-1 и на 17,3 % – контроль (табл. 1). Изменчивость в пределах семей по высоте и диаметру стволика – от средней до высокой. Худшие показатели по высоте и диаметру стволика отмечены в семье Д8076-1, что подтверждено *t*-критерием.

Требованиям стандарта по высоте соответствовало 58 % сеянцев семьи В196-3, 51 % – Д8076-1; по диаметру – 42 % – в семье В196-3, 24 % – в семье Д8076-1. В контрольном варианте требованиям стандарта отвечало 39 % сеянцев.

Таблица 1

Биометрические показатели однолетних сеянцев дуба монгольского

Номер семьи	Высота сеянцев					Диаметр стволика				
	X, см	± m, см	V, %	t_{ϕ}	$t_{\phi 1}$	X, мм	± m, мм	V, %	t_{ϕ}	$t_{\phi 1}$
В196-3	13,9	1,07	33,7	2,61	0,76	1,8	0,09	18,9	1,67	0,77
Д8076-1	10,4	0,80	29,9			1,49	1,6	0,08		
Контроль	11,5	1,22	39,8		-	1,9	0,10	20,1		-

Примечание: t_{ϕ} – достоверность различий между семьями; $t_{\phi 1}$ – достоверность различий с контролем.

В отличие от однолетних сеянцев, в двухлетнем возрасте (табл. 2) средняя высота сравниваемых семей достоверно не отличается ($t_{\phi} = 0,38$). Средний диаметр стволика семьи В196-1 на 14,2 % больше, чем в

потомстве Д8076-1, т.е. тенденция к увеличению диаметра стволика по семьям сохраняется и в двухлетнем возрасте. Сеянцы, коэффициент варьирования которых превышает 15 %, обладают большим генетическим потенциалом, и искусственный отбор среди них будет наиболее эффективным. Требованиям стандарта в двухлетнем возрасте соответствовали все сеянцы во всех вариантах и в контроле.

Таблица 2

Биометрические показатели двухлетних сеянцев дуба монгольского

Номер семьи	Высота сеянцев					Диаметр стволика				
	X, см	± m, см	V,%	t _ф	t _{ф1}	X, мм	± m, мм	V,%	t _ф	t _{ф1}
В196-3	27,9	2,91	41,7	0,38	0,54	4,2	0,38	36,1	1,40	0,18
Д8076-1	26,5	2,29	33,5		0,23	3,6	0,21	22,4		0,16
Контроль	25,6	3,09	45,1		-	4,1	0,43	38,9		-

Выводы. Изучена изменчивость сеянцев дуба монгольского, выращенных из семян экземпляров, отселектированных по биометрическим показателям и плодоношению. В пределах семей выделены особи, отличающиеся по высоте, диаметру стволика, что позволяет вести отбор экземпляров по изучаемым признакам на разных этапах онтогенеза. Установлен процент сеянцев, которые соответствуют требованиям стандарта.

В однолетнем возрасте по всем показателям лучшим оказалось потомство маточного экземпляра В196-3, который был отселектирован по высоте. У сеянцев двухлетнего возраста также преимущество в росте остается у семьи В 196-3, хотя показатели достоверно не отличаются.

Семенное потомство характеризуется значительной изменчивостью, что отражает их наследственную неоднородность и может служить решению селекционных задач для оценки направленности естественного отбора в определенных экологических условиях [3].

Литература

1. Бульгин Н.Е. Дендрология. – М.: Изд-во МУЛ, 2001. – 528 с.
2. Встовская Т.Н., Коропачинский И.Ю. Древесные растения Центрального сибирского ботанического сада. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 235 с.
3. Некрасов В.И. Естественный и искусственный отбор в интродукции древесных растений // Лесоведение. – 1991. – № 1. – С. 63–66.
4. Царев А.П., Погиба С.П., Тренин В.В. Селекция и репродукция лесных древесных пород. – М.: Логос, 2002. – 520 с.

