Е. А. Усова, к. с.-х. н., доцент

ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, Россия, г. Красноярск
EAUsova79@mail.ru

УДК 630.23

DOI 10.31676/2073-4948-2019-56-66-70

СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ АБРИКОСА МАНЬЧЖУРСКОГО В ДЕНДРАРИИ СИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М. Ф. РЕШЕТНЕВА

Резюме. В работе отражена изменчивость одно-двухлетних сеянцев абрикоса маньчжурского, выращенных из семян отселектированных экземпляров в дендрарии Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, который расположен в зеленой зоне г. Красноярска. Проведен сравнительный анализ сеянцев по биометрическим показателям. Выделены особи, отличающиеся по высоте, диаметру ствола, определен процент стандартных сеянцев, который составляет в однолетнем возрасте 41-69%, в двухлетнем – 67-82%. Наиболее интенсивным ростом отличались сеянцы семьи Д1875, их высота составила в двухлетнем возрасте 52,4 см. Выращенное семенное потомство используется для пополнения коллекции дендрария и Ботанического сада имени Вс. М. Крутовского.

Ключевые слова: абрикос маньчжурский (*Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts.), изменчивость, семенное размножение, сеянцы, высота.

Summary. The work reflects the changeability of one-two-year seedlings of apricot Manchurian grown from the seeds of selectable specimens in the arboretum of the M. F. Reshetnev Siberian state University of science and technology, which is located in the green zone of Krasnoyarsk. A comparative analysis of seedlings by biometric characteristics was made. The individuals differing on height, trunk diameter were revealed, the percentage of standard seedlings, which is 41-69% at the age of one and 67-82% at the age of two, is determined. The most intensive growth of the different seedlings was for the family D. 1875, their height was at the age of two years 52,4 cm. The grown seed offspring is used to replenish the collection of the arboretum and Vs. M. Krutovsky Botanical garden.

Keywords: apricot Manchurian (*Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvorts.), changeability, seed propagation, seedlings, height.

Введение

На основе селекционной оценки можно сохранить и размножить семенным путем ценные экземпляры, учитывая, что в ряду семенных поколений происходит появление перспективных форм, приспособленных к новым условиям существования. Это указывает на значимость маточного фонда плодовых и декоративных растений [1, 2]. Семенное размножение интродуцентов является предпочтительным, поскольку закрепление

адаптивных признаков, появляющихся у отдельных особей, может происходить только в семенных поколениях. В связи с этим изучение семенной продуктивности интродуцированных растений является очень важным. Такие исследования помогут повысить степень адаптации интродуцентов, ускорить внедрение в производство и расширить ареал. Кроме того, необходимо разрабатывать и совершенствовать приемы агротехники, учитывая оптимальные сроки и способы посева, нормы высева, глубину заделки семян [3, 4].

Цель исследований – провести сравнительный анализ изменчивости сеянцев абрикоса маньчжурского, выращенных из семян отселектированных маточных экземпляров в дендрарии СибГУ. Выделить наиболее перспективные особи для дальнейшего размножения, пополнения коллекции дендрария и Ботанического сада им. Вс. М. Крутовского.

Объекты и методика проведения исследований

Дендрарий Сибирского государственного университета науки и технологий им. академика М. Ф. Решетнева имеет площадь 8 га, заложен в 1948 году на территории учебно-опытного лесхоза СибГУ в зеленой зоне г. Красноярска. В качестве объектов исследований используются маточные деревья 45-летнего возраста и выращенное семенное потомство абрикоса маньчжурского. Посев семян осуществляли в посевном отделении дендрария. Семена высеивали на глубину 5,0 см. Варианты размещали методом рендомизированных повторений. В качестве контроля использовали общий сбор семян, полученных с разных экземпляров абрикоса маньчжурского. После посева проводили мульчирование опилками слоем 0,5-4,0 см, за посевами осуществляли обычный уход, заключающийся в прополках, рыхлении почвы, затенении. В конце вегетационного периода проводили учёт растений, измеряли их высоту, диаметр штамба у корневой шейки [5].

Полученные результаты обработаны статистически. Для оценки степени изменчивости изучаемого признака использовали шкалу С. А. Мамаева, согласно которой уровень изменчивости устанавливали по значению коэффициента вариации (V%) [6, 7]. Исходя из показателей толщины (диаметра) стволика у корневой шейки и высоты надземной части определяли процент стандартных сеянцев (ГОСТ 3317-90 «Сеянцы деревьев и кустарников») [8].

Результаты исследований

В биогруппах абрикоса маньчжурского высота растений варьирует незначительно – 14,0-14,4 %, при средних значениях 4,3-5,6 м (табл. 1).

Таблица 1.

Биометрические показатели маточных деревьев абрикоса маньчжурского, 2015 г.

Номер образца	Показатель	min	max	$\bar{X}$	$\pm m$	V, %
Д1875	H, м	3,5	5,0	4,3	0,16	14,0
	D, см	5,5	10,0	7,5	0,43	22,1
	P, м	2,5	4,0	3,5	0,14	15,3
С1	H, м	5,0	7,5	5,6	0,25	14,4
	D, см	8,5	20,0	12,0	1,15	30,3
	P, м	3,5	4,0	3,7	0,11	9,2

Примечание: H - высота, D - диаметр ствола, P - диаметр кроны.

Высокая изменчивость диаметра ствола выявлена в биогруппе С1 (30,3%). Диаметр кроны в биогруппах Д1875 и С1 подвержен изменчивости в меньшей степени: коэффициент варьирования составляет 9,2-15,3%.

Среди маточных деревьев абрикоса маньчжурского по высоте выделен экземпляр С1-3 (максимальная высота – 7,5 м), по урожайности – Д1875-1 (до 350 плодов на дереве).

Семена с отобраных особей были посеяны осенью 2015 и 2016 г. в посевном отделении дендрария СибГУ.

Всхожесть семян составляла от 60 (С1-3) до 85% (Д1875-1). Количество исследуемых сеянцев – 40 шт. в каждой семье. Гибель растений при перезимовке не зафиксирована.

В конце вегетационных периодов было произведено измерение биометрических показателей, в результате которых у однолетних сеянцев абрикоса маньчжурского в 2016 году большую высоту имело потомство материнского экземпляра Д1875-1 (табл. 2).

Таблица 2.

Биометрические показатели однолетнего семенного потомства, 2016, 2017 гг.

Год посева	Номер семьи	Высота сеянцев				Диаметр штамба				Число листьев			
		X, см	$\pm m$, см	V, %	t_{ϕ}	X, мм	$\pm m$, мм	V, %	t_{ϕ}	X, шт.	$\pm m$, шт.	V, %	t_{ϕ}
2015	С1-3	39,2	2,89	35,0	0,87	3,1	0,22	33,7	0,28	33,2	2,64	39,8	1,70
	Д1875-1	43,1	3,41	32,6		3,2	0,32	40,7		27,4	2,16	47,6	
	Контроль	45,3	3,20	28,3		3,1	0,27	35,1		29,2	2,14	41,6	
2016	С1-3	33,8	2,58	34,1	0,49	3,6	0,24	29,6	1,20	28,6	2,42	37,8	0,84
	Д1875-1	35,5	2,37	31,4		4,0	0,23	27,9		32,1	3,41	49,8	
	Контроль	32,3	3,41	40,9		4,5	0,45	38,9		27,6	3,98	55,8	

Требованиям стандарта по диаметру удовлетворяли только 27% сеянцев семьи С1-1 (по высоте – 41%); в семье Д1875 – 35 и 59% сеянцев соответственно; в контрольном варианте – по обоим показателям 69%.

В 2017 году (посев 2016 г.) высота однолетних сеянцев абрикоса маньчжурского варьировала от 15,0 до 55,0 см при средних значениях 33,8-35,5 см, что на 16-21% ниже, чем в 2016 году (табл. 2). Требованиям стандарта отвечали 40% сеянцев семьи С1-3 и контрольного варианта, 38% семьи Д1875-1.

Средняя высота двухлетних сеянцев абрикоса маньчжурского посева 2015 года увеличилась до 49,6–59,3 см при коэффициентах изменчивости 27,1-28,9 % (табл. 3).

Таблица 3.

Биометрические показатели двухлетнего семенного потомства (2017, 2018 гг.)

Год посева	Номер семьи	Высота сеянцев				Диаметр штамба				Число листьев			
		X, см	± m, см	V, %	t _φ	X, мм	± m, мм	V, %	t _φ	X, шт.	± m, шт.	V, %	t _φ
2015	С1-3	49,6	3,05	28,9	1,84	6,8	0,51	34,8	0,95	199,3	28,9	67,9	0,81
	Д1875-1	59,3	4,29	27,1		6,0	0,67	42,1		241,0	42,6	66,0	
	Контроль	55,2	3,91	27,4		6,3	0,99	60,9		220,0	45,0	79,1	
2016	С1-3	51,0	4,01	35,1	0,25	6,9	0,56	36,1	2,64	122,2	18,5	67,6	1,06
	Д1875-1	52,4	3,94	35,3		7,1	0,51	33,5		156,7	26,6	79,6	
	Контроль	52,8	5,11	37,5		7,3	0,75	39,5		170,1	36,2	82,5	

Преимущество семьи Д1875 по высоте сохранилось. По диаметру штамба, числу листьев различие между опытными семьями оказалось недостоверно ($t_{\phi} = 0,95-0,81$). Требованиям стандарта соответствовало: в семье С1-3 – 82, в семье Д1875-1 – 71, в контроле – 67% сеянцев.

В 2018 году (посев 2016 года) средняя высота двухлетних сеянцев абрикоса маньчжурского составляла 51,0-52,8 см (табл. 3), что на 47,6-50,8% выше, чем у однолетних сеянцев. Средний диаметр штамба составлял 6,9-7,1 см при высоких коэффициентах варьирования. Требованиям стандарта соответствовало: в семье С1-3 – 70, в семье Д1875-1 – 73, в контроле – 80% сеянцев. В двухлетнем возрасте преимущество в росте при посеве 2015 г. и 2016 г. оказалось у сеянцев материнского экземпляра Д1875-1, который был выделен по урожайности.

Выводы

Таким образом, нами был проведен сравнительный анализ сеянцев, выращенных из семян экземпляров, выделенных по биометрическим показателям

и плодоношению. В пределах семей выделены особи, отличающиеся по высоте и диаметру штамба, что позволяет вести отбор экземпляров по изучаемым признакам. Наиболее интенсивным ростом в двухлетнем возрасте отличались сеянцы семьи Д1875, их высота составила $52,4 \pm 3,94$ см. Выявлено, что в однолетнем возрасте стандартных размеров достигли от 41 до 68% сеянцев; в двухлетнем возрасте – 67-82%. Семенное потомство используется для пополнения коллекции дендрария СибГУ и Ботанического сада им. Вс. М. Кротовского.

Список использованной литературы

1. Курдюк А. М. Некоторые вопросы семеноводства интродуцированных в СССР деревьев и кустарников // Роль ботанических садов в рациональном использовании и воспроизводстве растительных ресурсов. – Ташкент, 1990. – С. 59-60.
2. Некрасов В. И., Сендзюк Т. А. Изменчивость семян и сеянцев в интродукционных популяциях робинии псевдоакалии // Лесоведение, 1991. – № 4. – С. 92-96.
3. Тяк Г. В., Алтухова С. А. Рост и развитие сеянцев брусники в условиях культуры // Труды первой всероссийской конференции по ботаническому ресурсоведению. – СПб, 1996. – С. 144-145.
4. Мамаев С. А. Исследование внутренней изменчивости – важнейшая теоретическая проблема интродукции растений // Теоретические основы интродукции растений. – М., 1983. – С. 16-17.
5. Новосельцев В. Д. Справочник лесничего. – М.: Агропромиздат, 1986. – 423 с.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1979. – 416 с.
7. Встовская Т. Н. Древесные растения Центрального сибирского ботанического сада. – Новосибирск: СО РАН, 2005. – 235 с.
8. ГОСТ 3317-90 Сеянцы деревьев и кустарников. Технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 44 с.

E. A. Usova

M. F. Reshetnev Siberian state University of science and technology,
Russia, Krasnoyarsk

**SEED PROPAGATION OF MANCHURIAN APRICOT IN THE ARBORETUM
OF THE SIBERIAN STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
NAMED AFTER M. F. RESHETNEV**