



Зависимость между высотой и диаметром стволика у сеянцев

Очень высокий уровень изменчивости наблюдается по числу листочков в пределах семьи А642-1 и в пределах вида (контроле) – 49,8–55,8 %. У растений семьи А642-1 число листьев на 11,0 % больше в сравнении с семьей В436-1 и на 14,0 % выше контроля (табл. 2).

Таблица 2

Биометрические показатели по числу листочков на сеянцах

Номер семьи	\bar{X} , шт.	$\pm m$, шт.	V, %	t_{ϕ}
В436-1	28,6	2,42	37,8	1,23
А642-1	32,1	3,41	49,8	
Контроль	27,6	3,98	55,8	-

Заключение. Изучена изменчивость сеянцев ореха маньчжурского, выращенных из семян экземпляров, отселектированных по биометрическим показателям и плодоношению. Установлен процент сеянцев, которые соответствуют требованиям стандарта. 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. Лучшим по всем изучаемым показателям оказалось потомство маточного экземпляра А642-1, который был отселектирован по высоте. Установлена зависимость между высотой и диаметром стволика сеянцев.

Литература

1. Бульгин Н.Е., Ярмишко В.Т. Дендрология. – М.: Лесн. пром-сть, 2001. – 528 с.
2. Семенное размножение интродуцированных древесных растений / Н.А. Бородина, И.А. Комаров, П.И. Лапин [и др.]. – М.: Наука, 1970. – 320 с.
3. Встовская Т.Н., Коропачинский И.Ю. Древесные растения Центрального сибирского ботанического сада. – Новосибирск: СО РАН, 2005. – 235 с.
4. Некрасов В.И. Естественный и искусственный отбор в интродукции древесных растений // Лесоведение. – 1991. – № 1. – С. 63–66.
5. Царев А.П., Погиба С.П., Тренин В.В. Селекция и репродукция лесных древесных пород. – М.: Логос, 2002. – 520 с.



ОТБОР МАТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ ЯБЛОНИ ПО ФЕНОЛОГИИ НА НИЖНЕЙ ТЕРРАСЕ БОТАНИЧЕСКОГО САДА им. Вс.М. КРУТОВСКОГО

В статье отражены особенности фенологических исследований крупноплодных сортов яблони, произрастающих в открытой форме на нижней террасе Ботанического сада им. Вс.М. Крутовского, в период с 2012 по 2014 г. Выделены наиболее перспективные сорта для дальнейшей селекции, характеризующиеся поздним началом вегетации, что предохраняет обмерзание вегетирующих побегов и генеративных органов весной, ранним созреванием плодов и окончанием вегетации, высокой зимостойкостью.

Ключевые слова: яблоня, фенологические исследования, сорт, плод.

M.V. Repyakh, N.N. Popova

SELECTION OF THE MOTHER APPLE TREE PLANTS ON THE PHENOLOGY IN THE LOWER TERRACE OF BOTANICAL GARDEN NAMED AFTER VS. M. KRUTOVSKIY

The peculiarities of the phenological research of the large-fruited apple tree sorts growing in the open form on the lower terrace of the Botanical garden named after Vs. M. Krutovskiy, during the period from 2012 to 2014 are reflected in the article. The most perspective sorts for further selection characterized by the late vegetation beginning that protects the vegetating sprouts and generative bodies from frosting-up in spring, by the early ripening of fruits and the end of vegetation, by the high winter hardiness are singled out.

Key words: apple tree, phenological research, sort, fruit.

Введение. Фенологические наблюдения являются одним из наиболее доступных и эффективных методов изучения особенностей развития растений в определенных экологических условиях, позволяя установить сроки их вегетации, продолжительность отдельных фенофаз, устойчивость и продуктивность различных сортов и особей. Определение ритмов развития растений и продолжительности их нахождения в той или иной фенофазе имеет очень большое значение для диагностики зимостойкости и отбора наиболее приспособленных особей к данным условиям [4].

Раннее начало и окончание вегетации – надежные признаки относительно высокой зимостойкости древесных растений; позднее начало и завершение вегетации указывают на их низкую зимостойкость. Продолжительность фенофаз зависит от сорта и климатических условий [4].

Цель исследований. Изучение фенологии крупноплодных сортов яблони в 2013 г. на нижней террасе Ботанического сада им. Вс.М. Крутовского, которые отличаются высокой зимостойкостью и характеризуются как ранозревающие, высокоурожайные, устойчивые к парше и мучнистой росе [1].

Задачи исследований. Провести сравнительный анализ изменчивости яблони разных сортов, выращиваемой в открытой форме в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского по фенологии. Выделить сорта, отличающиеся сроками наступления фенологических фаз.

Объекты и методы исследований. Объектом исследований стала коллекция яблони Ботанического сада им. Вс.М. Крутовского, произрастающая в открытой форме на площади 2 га, и представленная летними (Аркад стаканчатый, Золотой шип, Папировка и др.) и зимними сортами (Бисмарк, Коричное полосатое и др.). Площадь питания одного дерева 15–24 м². Сад находится в зеленой зоне г. Красноярск и относится к среднесибирскому подтаежно-лесостепному району.

Для решения поставленной задачи была использована соответствующая методика. Фенологические наблюдения за яблонями проводились по методике ВНИИ садоводства им. И.В. Мичурина [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Большое значение в условиях Сибири имеет изучение степени адаптации плодовых культур к неблагоприятным факторам внешней среды, которая в значительной мере зависит от периода вступления растений в определенные фенологические фазы.

В течение периода вегетации плодовые деревья проходят ряд фенологических фаз, наступление и продолжительность которых зависит как от наследственных особенностей сортов, так и от условий внешней среды. Различают следующие основные фазы вегетации: набухание вегетативных почек; распускание почек; начало цветения; созревание плодов, листопад.

Начало вегетации весной внешне проявляется тем, что раздвигаются почечные чешуи, защищавшие почку от отрицательных воздействий среды в период осеннего, зимнего и ранневесеннего покоя. Сравнительный анализ фенологии яблони разных сортов был проведен в 2012–2014 гг. в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского (табл.).

Период наступления фенологических фаз у летних и зимних сортов яблони в 2012–2014 гг.

Сорт	Фенологическая фаза	Год наблюдений					
		2012		2013		2014	
		$X_{cp} \pm m$	V, %	$X_{cp} \pm m$	V, %	$X_{cp} \pm m$	V, %
Распускание вегетативных почек							
Аркад стаканчатый	Летние сорта	20.05±0,34	4,5	16.05±0,6	9,8	30.04±1,23	12,5
Белый налив		21.5±0,87	9,1	16.05±1,3	17,7	29.04±0,80	7,8
Грушовка московская		22.05±0,83	11,7	17.05±0,9	16,9	30.04±0,60	7,6
Золотой шип		20.5±0,23	4,6	15.05±0,6	16,8	28.04±0,35	5,7
Нобилис		20.05±0,15	2,4	16.05±0,6	13,5	29.04±0,72	10,4
Папировка		21.5±0,32	6,3	15.05±0,9	16,0	29.04±0,62	8,7
Бисмарк	Зимние сорта	24.05±0,74	9,4	18.05±0,4	6,1	29.04±0,73	8,9
Зеленое Крутовского		19.05±0,09	1,6	14.05±0,5	15,6	25.04±0,45	5,9
Коричное полосатое		21.05±1,20	15,1	16.05±0,8	13,6	29.04±1,23	12,7
Начало цветения							
Аркад стаканчатый	Летние сорта	1.06±0,34	55,8	3.06±3,3	50,5	29.05±1,20	10,0
Белый налив		2.06±0,58	3,9	30.05±0,9	6,6	29.05±1,94	14,7
Грушовка московская		1.06±0,22	36,5	30.05±0,8	9,1	28.05±2,19	5,0
Золотой шип		1.06±0,15	1,9	28.05±1,3	15,5	26.05±0,53	8,0
Нобилис		3.06±0,92	84,4	31.05±0,5	5,4	29.05±0,82	8,4
Папировка		2.06±0,19	39,2	1.06±0,9	9,4	30.05±0,73	8,3
Бисмарк	Зимние сорта	3.06±0,17	14,4	31.05±0,1	1,1	2.06±0,65	5,3
Зеленое Крутовского		1.06±0,20	37,4	29.05±0,9	8,0	29.05±1,86	11,0
Коричное полосатое		1.06±0,22	36,5	31.05±0,2	1,7	30.05±1,06	8,7
Созревание плодов							
Аркад стаканчатый	Летние сорта	7.08±0,21	7,7	-	-	15.08±0,42	6,7
Белый налив		24.08±0,37	3,5	24.08±1,2	10,7	26.08±1,43	12,5
Грушовка московская		27.08±0,21	1,9	24.08±0,4	4,1	28.08±0,49	4,4
Золотой шип		20.08±0,31	6,3	24.08±0,3	3,8	23.08±0,39	6,4
Нобилис		20.08±0,22	2,7	29.08±0,5	6,0	26.08±0,43	4,9
Папировка		23.08±0,14	2,2	25.08±0,5	7,3	26.08±0,40	5,2
Бисмарк	Зимние сорта	4.09±0,33	18,8	7.09±0,3	10,1	8.09±0,59	19,3
Зеленое Крутовского		1.09±0,36	3,0	2.09±0,6	6,4	8.09±0,88	20,0
Коричное полосатое		1.09±0,56	4,2	24.08±0,4	4,4	28.08±0,63	5,5

В годовом цикле плодовых растений выделяют несколько существенно различных фенологических фаз: распускание почек, цветение, рост побегов, формирование зачатков, развитие и созревание плодов, листопад. Продолжительность и сроки наступления той или иной фенофазы также оказывают влияние на изменение урожайности [1].

В период относительного покоя цветковые и листовые почки закрыты плотными кроющими чешуйками, предохраняющими их от излишнего испарения влаги и вымерзания. Начало вегетации у плодовых растений чаще наблюдается при среднесуточной температуре воздуха 13–18°C [3].

Результаты наблюдений в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского на нижней террасе показали, что у изучаемых деревьев яблони начало вегетации (фенофаза распускания вегетативных почек) в 2012 г. отмечено с 19 по 24 мая. Раньше всех эта фенофаза зафиксирована у деревьев сорта Н8-11, Н11-11, Н12-10 сорта Зеленое Крутовского (19 мая), Н7-7, Н7-13 сорта Аркад стаканчатый, Н6-1, Н7-1, Н11-5 сорта Золотой шип, Н21-5, Н54-1, Н54-9 сорта Нобилис (20 мая).

Цветение у плодовых растений наиболее часто начинается при средней суточной температуре воздуха 10–12°C. Для яблони большое значение имеет время цветения [2], так как позднее цветение считается важным признаком, позволяющим избежать повреждение цветков весенними заморозками.

Начало цветения в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского в 2012 г. пришлось на первые числа июня (1–3 июня). Самый продолжительный период цветения (7 дней) выявлен у деревьев Н54-4, Н54-9 сорта Нобилис. Летом 2012 г. деревья Н54-11 сорта Аркад стаканчатый, Н43-2 сорта Бисмарк, Н52-3 сорта Грушовка московская не цвели. А дерево Н21-9 сорта Папировка, успешно пройдя фазу цветения, не завязало плодов.

Увеличение плодов в размерах начинается июне-августе. На продолжительность роста и созревание плодов влияют как биологические особенности сорта, так и погодные условия. Поэтому даты съема плодов у одних и тех же сортов, выращиваемых в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского, колеблются по годам.

Ранним созреванием плодов (6 августа) в 2012 г. среди летних сортов отличились деревья Н31-3, Н31-9 сорта Аркад стаканчатый, поздним – деревья Н50-4, Н50-5 сорта Грушовка московская (27 августа). У зимних сортов раньше всех созрели плоды у деревьев Н12-10 (30 августа) сорта Зеленое Крутовского, Н52-9 сорта Коричное полосатое (30 августа).

В 2013 году начало вегетации отмечалось в период с 14 по 18 мая, что на 5–7 дней раньше, чем в 2012 г. Раньше, 10 мая, вегетацию начали деревья летних сортов Золотой шип (Н6-5), а 11 мая – Папировка (Н9-6, Н9-7) и некоторые экземпляры зимнего сорта Зеленое Крутовского (Н8-11, Н11-12). Позднее начало вегетации (17–18 мая) наблюдалось у деревьев сортов Грушовка московская (Н50-4, Н50-5) и Бисмарк (Н29-10). Фенофаза «Начало цветения» приходится на 28 мая – 3 июня. Летом 2013 г. деревья Н7-7, Н7-12 сорта Аркад стаканчатый и деревья Н11-3, Н28-3 сорта Папировка не цвели. А деревья Н31-9 сорта Аркад стаканчатый и Н28-2 сорта Папировка, успешно пройдя фазу цветения, не завязали плодов. Плоды созрели позже (в период с 24 августа по 7 сентября), чем в 2012 г.

В 2014 г. вступление деревьев яблони в период вегетации отмечено в сроки с 25 апреля по 30 апреля, что раньше на 20 дней в сравнении с 2013 г. Первыми вегетацию начали деревья сорта Зеленое Крутовского (23–26 апреля), самым поздним сроком вступления в данную фазу отличились деревья сортов Аркад стаканчатый и Грушовка московская (28–30 апреля). Продолжительность цветения варьировала от 6 до 17 дней. Начало созревания плодов у летних сортов приходится на 12–18 августа (сорт Аркад стаканчатый), у зимних – на 28 августа (сорт Коричное полосатое).

Заключение. Продолжительность вегетационного периода у изучаемых сортов варьирует от 167 до 186 дней. Наименьшую продолжительность вегетации имеют деревья летнего сорта Аркад стаканчатый. Сравнительный анализ данных фенологических наблюдений 2012–2014 гг. показал, что наиболее позднее вступление в период вегетации отмечено у деревьев Н28-4 сорта Папировка, Н28-11 сорта Белый налив, Н29-10 сорта Бисмарк, НН43-2 сорта Бисмарк, Н52-2 сорта Грушовка московская, Н52-5 сорта Коричное полосатое. Они отобраны с учетом того, что менее повреждаются поздними весенними заморозками. Раннее созревание плодов характерно для деревьев сорта Аркад стаканчатый (Н31-3, Н31-9).

Литература

1. Дорошенко Т.Н. Особенности регулирования генеративной деятельности яблони // Вестн. РАСХН. – 2004. – № 3. – С. 54–56.
2. Еникеев Х.К. Селекция плодовых растений. – М.: Колос, 1981. – 760 с.
3. Сергеева Н.Н., Улитин В.О. Влияние факторов среды на урожайность яблони в условиях юга России // Плодоводство и ягодоводство России. – М., 2004. – Т. 11. – С. 85–90.
4. Селекция яблони в Ботаническом саду им. Вс.М. Крутовского / Р.Н. Матвеева, О.Ф. Буторова, Н.В. Моксина [др.]. – Красноярск: СибГТУ, 2006. – 357 с.