

РАСЩЕПЛЕНИЕ ПРИЗНАКОВ В ПОТОМСТВЕ РАНЕТКИ ПУРПУРОВОЙ, ЯБЛОНИ *MALUS BACCATA*, *MALUS NIEDZWETZKIANA*

Н. В. Глаз, Л. В. Уфимцева, А. А. Васильев

Морфологические признаки являются важнейшими для анализа изменений признаков при гибридизации различных видов яблони. В статье на основании морфологических различий строения листа рассмотрены вопросы генетической однородности семенного потомства сорта яблони Ранетка пурпуровая, районированного с 1947 года по Западно-Сибирскому и Восточно-Сибирскому регионам в качестве основного семенного подвоя, и отдельных деревьев яблони видов *Malus baccata*, *Malus niedzwetzkiana*. На основании данных различия биометрических показателей, полученных в результате измерения вегетативного прироста, диаметра штамба, анализа морфологического строения листьев, сделаны выводы, подтверждающие расщепление признаков исходного сорта в семенном потомстве. Дана оценка семенного потомства Ранетки пурпуровой с точки зрения выравненности сеянцев, их подходов к прививке, однородности ее потомства с точки зрения повторения исходных признаков как показателя стабильности. Отмечено заметное отставание развития семенного потомства Ранетки пурпуровой внутри популяций семенного потомства Ранетки гибридной и видов яблони *Malus baccata*, *Malus niedzwetzkiana*. При сравнении характера прироста у семенного потомства Ранетки пурпуровой и его вегетативного, с помощью окоренения полуодревесневших черенков, материала сделано заключение о более интенсивном развитии корнесобственного материала. Сделано предположение, что более высокие темпы развития вегетативного потомства, возможно, связаны с более сильным развитием почки корневой системы у вегетативного потомства при посадке в поле и более быстрой адаптации при пересадке. Предложено, что разнородность семенного потомства Ранетки пурпуровой может являться причиной различной степени совместимости отдельных сортов и проявляющейся в разной степени жизнеспособности саженцев и деревьев в каждом конкретном случае взаимодействия генотипов подвоя и привоя.

Ключевые слова: яблоня, Ранетка пурпуровая, *Malus baccata*, *M. niedzwetzkiana*, изменчивость потомства, морфологические признаки.

Ранетка пурпуровая помимо продовольственного назначения во многих регионах рекомендована для использования в качестве сильнорослого семенного подвоя [1, 2]. Ее семенное потомство обладает рядом положительных качеств: выравненностью сеянцев, дружным подходом к прививке, достаточно гладким штамбом, высокой зимостойкостью и совместимостью с большинством культурных сортов. Представляет собой интерес однородность ее потомства с точки зрения повторения исходных признаков как показателя стабильности.

Одной из главных проблем семенного подвоя является специфическая несовме-

стимость привойно-подвойных комбинаций с некоторыми сортами. Так, М. А. Мазунин отмечал плохую совместимость прививок сорта Летнее полосатое, в насаждениях которого обнаруживалось до 8 % деревьев с плохой совместимостью. У многих новых крупноплодных сортов и отборных форм селекции Южноуральского НИИ садоводства и картофелеводства плохая совместимость достигает при прививке на сеянцы Ранетки пурпуровой 24–35 % несовместимых деревьев. Однородность сеянцев Ранетки пурпуровой с точки зрения повторения исходных признаков, по нашему мнению, может дать информацию для



ответа на причину частной несовместимости отдельных сортов.

Цель исследований – установить наличие типичности морфологического строения листа в семьях семенного потомства отдельных деревьев яблони различных видов и сортов в сравнении с их вегетативным потомством.

Материал и методы исследований

Нами в ЮУНИИСК в соответствии с Программой и методикой селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур (ВНИИСПК, 1995); Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (ВНИИСПК, 1999) поставлен опыт по наблюдению за однородностью семенного потомства различных видов яблони. Семенное потомство Ранетки пурпуровой сравнивали на однородность относительно различий корнесобственных растений Ранетки пурпуровой, а также отдельных деревьев Ранетки гибридной, семенного потомства *M. baccata*, *M. niedzwetzkiiana*. Семена яблони собирали с определенного дерева, присваивали ему номер, отмечали видовую принадлежность. Посев каждой семьи производился отдельно. В конце периода вегетации учитывали показатели вегетативного прироста, диаметра штамба, проводили сбор гербария листовых пластинок для анализа морфологического строения. Важнейшим отличительным признаком растения является морфологическое строение листа [3]. С каждого дерева отбирали по 1 листу со средней зоны хорошо развитого побега.

Результаты исследований

Сеянцы каждой семьи яблони были высажены обособленно на постоянное место в сад, где ежегодно проводятся биометрические учеты прироста и листовой поверхности за каждой семьей семенного потомства индивидуально. Масса 1000 г семян у различных семей была в значениях, близких 13 г, анализ данных показал значительное превышение массы у Ранетки гибридной 1-11 (табл. 1).

Из данных таблицы можно сделать вывод о заметном отставании развития семенного потомства Ранетки пурпуровой внутри популяций семенного потомства Ранетки гибридной и видов яблони *M. niedzwetzkiiana*, *M. baccata*, находящихся в изучении. При сравнении характера прироста у семенного потомства Ранетки пурпуровой и его вегетативно размноженного материала мы можем сделать заключение о более интенсивном развитии корнесобственного материала. Корнесобственные растения превышали по показателю длины вегетативного прироста семенное потомство на 42,8 см или 45,8 %, а диаметру штамба на 55 %. Более сильным развитием вегетативного потомства по сравнению с семенным отличались растения и в семье Ранетки гибридной №1-11. Более высокие темпы развития вегетативного потомства, возможно, связаны с более сильным развитием мочки корневой системы у вегетативного потомства при посадке в поле и более быстрой адаптации при пересадке.

По характеру однородности признаков внутри популяций сеянцев наблюдаются различия:

Таблица 1 – Биометрические показатели развития семенного и вегетативного потомства отдельных видов и сортов яблони

№	Название вида семьи, сорта	масса 1000 семян г	Вегетативный прирост, см			Диаметр корневой шейки, мм		
			2015	2016	2017	2015	2016	2017
Сеянцы								
1	Ранетка пурпуровая (Контроль)	13,0	15,9	22,8	50,6	0,37	0,46	0,77
2	<i>M. niedzwetzki</i> ana 1-14	13,0	10,7	25,6	59,0	0,32	0,52	0,86
3	<i>M. niedzwetzki</i> ana 1-20	13,0	26,5	34,0	56,6	0,50	0,68	0,85
4	Ранетка гибридная 1-18	12,8	9,6	30,2	67,2	0,27	0,55	0,91
5	Ранетка гибридная 1-11	17,2	12,0	32,1	71,4	0,32	0,61	1,01
6	<i>M. baccata</i> 1-19	13,2	16,0	30,2	67,2	0,39	0,60	1,00
Корнесобственные растения								
7	Ранетка пурпуровая корнесобственная		25,0	37,4	93,4	0,42	0,84	1,4
8	Ранетка гибридная 1-18		24,5	42,4	106,8	0,43	0,57	0,95
НСР ₀₅			4,2	5,6	7,2	0,11	0,15	0,15

по размеру и форме листовой пластинки, рас-
сеченности края листа, форме и размеру при-
листников (рис. 1–4). Для анализа морфологи-
ческих различий семенного потомства яблони
по форме листовой пластинки с каждого дерева
отбирали по 1 листу со средней зоны хорошо
развитого побега.

В семье сеянцев Ранетки пурпуровой
(рис. 1) растения в основном были со средним

размером листа, с мелким размером листа было
15,6%, по форме большая часть листьев оваль-
ной и яйцевидной формы, листьев с округлой
и яйцевидной формой 3%, зазубренность листа
зубчатая, пильчатая, двоякопильчатая. Отсут-
ствовали листья с цельным краем и городчатой
зазубренностью края листовой пластинки. Вер-
хушка листа остроконечная и заостренная, фор-
ма основания округлая и дуговидная.



Рис. 1. Лист различных сеянцев семьи Ранетка пурпуровая (контроль)



Рис. 2. Лист различных сеянцев семьи 1-14 *M. niedzwetzkiiana*



Рис. 3. Лист различных сеянцев семьи 1-18 (Ранетка гибридная)

При сравнении листовых пластинок различных сеянцев семьи Ранетка пурпуровая (рис. 1) со строением листовой пластинки различных растений вегетативно размноженного сорта Ранетка пурпуровая (рис. 5) можно сделать вывод о высокой однородности морфологического строения листьев, взятых с разных растений вегетативно размноженного сорта Ранетка пурпуровая.

Высокую типичность и однородность можно констатировать при рассмотрении листьев с различных растений сорта Ранетка пурпуровая, полученных способом вегетативного размножения (рис. 5). Листья, отобранные с разных растений одного и того же сорта, типичны по строению. Листья растений семенного потомства Ранетки пурпуровой хотя и не имеют резких отличий морфологического строения, но сходства не имеют. Таким образом, в семенном потомстве Ранетки пурпуровой наблюдаются значительные различия, что свидетельствует о расщеплении наследуемых призна-

ков, аналогичные выводы нами были сделаны при анализе семенного потомства во всех изучаемых семьях яблони, относящихся к видам *M. baccata*, *M. niedzwetzkiiana*.

Разнородность семенного потомства Ранетки пурпуровой может являться причиной различной степени совместимости отдельных сортов, проявляющейся в разной степени жизнеспособности саженцев и деревьев в каждом конкретном случае взаимодействия генотипов.

К отличиям развития можно отнести и более раннее вступление в фазу цветения вегетативного потомства Ранетки пурпуровой. Так, в 2017 году отмечено цветение 43 % корнесобственных растений Ранетки пурпуровой, полученной в 2015 году способом зеленого черенкования, высаженной весной 2016 года. Примечательно, что при всех равных условиях у растений вегетативно размноженного потомства Ранетка гибридная № 1–18 вступления в цветение не отмечено ни у одного корнесобственного саженца.



Рис. 4. Лист различных сеянцев семьи 1-19 *M. baccata*



Рис. 5. Лист различных растений вегетативно размноженного сорта Ранетка пурпуровая (контроль 2)

Выводы

1. Семенное потомство Ранетки пурпуровой имеет высокую долю изменчивости в потомстве по признакам: размер и форма листовой пластинки, рассеченность края листа, форма и размер прилистников.

2. Толщина сеянцев в зоне корневой шейки у различных семей яблони, относящихся к *M. baccata*, *M. niedzwetzkiiana*, Ранетки пурпуровой, в равной степени отвечает требованиям для семенного подвойного материала.

3. Динамика развития вегетативного прироста первого года у семей сеянцев яблони сибирской и Ранетки пурпуровой при дальнейшем развитии не сохраняется. Сеянцы сорта Ранетка пурпуровая в дальнейшем отставали в росте в сравнении с потомством сеянцев *M. baccata*, *M. niedzwetzkiiana*, Ранетки гибридной, изучаемых в полевом опыте.

4. Вегетативно размноженное потомство Ранетки пурпуровой склонно к скороплодности и представляет интерес для использования в качестве клонового подвоя.

Список литературы

1. Мазунин М. А. Подвой для яблоневых садов Южного Урала // Уральские нивы. 1972. № 12. С. 24–25.

2. Калинина И. П. Ранетка пурпуровая // Помология : в 5 т. / под общ. ред. Е. Н. Седова ; Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур. Орел, 2005. С. 422–423.

3. Еремин Г. В., Седов Е. Н. Основы помологии // Помология : в 5 т. / под общ. ред. Е. Н. Седова ; Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур. Орел, 2005. С. 7–21.

Глаз Николай Владимирович, канд. с.-х. наук, зав. отделом садоводства, ФГБНУ Южно-Уральский НИИ садоводства и картофелеводства.

E-mail: uyniisk@mail.ru.

Уфимцева Лариса Викторовна, канд. биол. наук, доцент, зав. отделом инструментальных методов исследований, ФГБНУ Южно-Уральский НИИ садоводства и картофелеводства.

E-mail: uyniisk@mail.ru.

Васильев Александр Анатольевич, д-р с.-х. наук, ученый секретарь ФГБНУ Южно-Уральский НИИ садоводства и картофелеводства.

E-mail: uyniisk@mail.ru.

* * *