

УДК 634.11:631.524

ОЦЕНКА ГИБРИДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЯБЛОНИ ПО КОМПЛЕКСУ ПРИЗНАКОВ

В.В. Васеха

РУП «Институт плодоводства»,

ул. Ковалева 2, аг. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: witalij_waseha@tut.by

РЕЗЮМЕ

В статье приводятся результаты оценки по комплексу хозяйственно ценных признаков гибридного фонда яблони в условиях селекционного сада. Выявлены наиболее результативные семьи как по отдельным селективируемым признакам, так и по их комплексу. Более 70 % гибридного потомства семей Надзейны × Redkroft, Надзейны × Rubin, Redkroft св.оп., Поспех × Redkroft, 78-15/245 × Priscilla, BM41497 св.оп., Имант св.оп., Liberty св.оп., 87-12/61 св.оп. проявили стабильную устойчивость к парше в условиях эпифитотий развития заболевания. В гибридных популяциях 87-12/61 св.оп., BM41497 св.оп., Дарунак св.оп., Тораз св.оп., Sawa × Надзейны, Надзейны × Rubin, Надзейны × Redkroft, Имант св.оп. и Зорка св.оп. более 50 % корнесобственных сеянцев характеризовались продолжительностью ювенильного периода не более 5-6 лет. В селекции на крупноплодность наиболее результативными оказались семьи 87-12/61 св.оп. и Дарунак св.оп.

Основываясь на результатах анализа по наследованию комплекса хозяйственно ценных признаков, были выделены наиболее результативные семьи: Sawa × Надзейны, 87-12/61 св.оп., Чаравница св.оп., Redkroft св.оп., в которых от 14 до 28 % генотипов обладали стабильной устойчивостью к парше в сочетании со скороплодностью, крупноплодностью и с дегустационной оценкой плодов не ниже 4,0 балла.

Ключевые слова: селекция яблони, сеянец, устойчивость, ген, парша (*Venturia inaequalis*), масса плода, дегустационная оценка, Беларусь.

ВВЕДЕНИЕ

Для современной селекции яблони наиболее актуальным является как поиск новых источников важнейших хозяйственно ценных признаков среди большого многообразия исходных форм, так и разносторонняя оценка создаваемого гибридного фонда с целью отбора генотипов со стабильным проявлением отселектированных признаков в течение длительного периода возделывания культуры. Решение данных задач позволит не только повысить эффективность селекционного процесса, но и подходить к подбору компонентов для скрещиваний на более высоком теоретическом уровне [1, 2].

В условиях Республики Беларусь одним из важнейших направлений целенаправленной селекционной работы по яблоне является создание новых генотипов, высокоустойчивых к самому вредоносному и широко распространенному заболеванию этой культуры – к парше. Возбудителем заболевания является гриб *Venturia inaequalis* (Coock.) Wint. (конидиальная стадия *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck.) [3, 4]. Однако в условиях рыночной экономики кроме устойчивости к болезням, позволяющей существенно снизить затраты на проведение защитных мероприятий, важное значение

приобретает и ряд других хозяйственно ценных признаков. Скороплодность позволяет покрывать затраты на закладку сада в самые короткие сроки; качество плодов (включающее в себя не только дегустационную оценку, но и размер и привлекательность плодов) является одним из главных признаков, определяющих успешность возделывания новых сортов яблони [5, 6].

В связи с этим оценка нового гибридного фонда и отбор уже на стадии изучения в селекционном саду новых генотипов, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков, по уровню фенотипического проявления максимально близких к модели сорта является особенно актуальным и позволяет, прежде всего, сократить затраты времени и трудовых ресурсов на этапе первичного сортоиспытания.

ОБЪЕКТЫ И УСЛОВИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом исследований послужил гибридный фонд З.А. Козловской, состоящий из 474 гибридных корнесобственных сеянцев яблони, полученных в 2002-2003 гг. от свободного опыления и целенаправленных скрещиваний. Исходные формы представлены как сортообразцами белорусской селекции: Антей, Имант, Зорка, Надзейны, Поспех, Дарунак, Чаравница, 85-12/88 [(Jerseymac × SR023) × смесь пыльцы)], 82-115/78 (Белорусское малиновое × SR023), 78-15/245 (Prairie Spy × Орловская гирлянда + Белорусское малиновое), 87-12/61 (Alkmene × BM41497), так и интродуцированными сортами: Liberty, Redkroft, Rubin, Sawa, Prima, Priscilla, Topaz, Freedom, BM41497. Исследования проводили в селекционном саду в течение 2011-2013 гг., содержание междурядий – естественное залужение, схема посадки – 4 × 1,5-2 м, из защитных мероприятий в течение вегетации проводились только обработки инсектицидами против вредителей.

Основные учеты и наблюдения проводили согласно «Программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» и «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [7, 8]. По устойчивости к парше гибридный фонд распределяли по следующим группам: высокоустойчивые (0 баллов), устойчивые (1-2 балла), среднепоражаемые (3 балла) и восприимчивые (4-5 баллов). К скороплодным относили корнесобственные сеянцы, вступившие в пору плодоношения на 5-6-й годы жизни.

Метеорологические условия за период проведения исследований по основным показателям сложились оптимально без существенных отклонений от нормы. Однако в 2012 г. с III декады июня по I декаду августа был отмечен продолжительный период с дефицитом влаги (47-94 % от нормы), что оказало сдерживающее влияние на вторичное заражение паршой и дальнейшее распространение болезни. В 2011 и 2013 гг. наблюдалось обильное и частое выпадение осадков на фоне повышенных температуры и относительной влажности воздуха, что способствовало интенсивному развитию фитопатогена *V. inaequalis*, обусловившие эпифитотии данного заболевания в указанные годы, что позволило дать объективную оценку полевой устойчивости к парше изучаемого гибридного фонда.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате трехлетней оценки полевой устойчивости к парше изучаемого гибридного фонда установлено, что в каждой популяции максимальное значение средней степени поражения потомства заболеванием приходилось на 2011 или 2013 гг. Средний балл поражения варьировал в довольно широких пределах: от 1,2 балла (Redkroft св.оп.)

до 2,8 балла (Sawa × Надзейны). В некоторых семьях в годы максимального развития патогена *V. inaequalis* среднее значение поражения потомств составило 2,0 балла и выше – Антей × Liberty, Sawa × Надзейны, Надзейны св.оп., Prima × 85-12/88, Priscilla × 82-115/78, Тораз св.оп., Freedom св.оп., BM41497 св.оп., Дарунак св.оп. Однако, на наш взгляд, для оценки стабильности во времени устойчивости к парше той или иной селекционной семьи более целесообразно использовать такой показатель как суммарная доля высокоустойчивых и устойчивых к парше генотипов по годам исследования (таблица 1).

Таблица 1 – Устойчивость к парше гибридного потомства яблони (2011-2013 гг.)

Гибридная семья	Количество растений, шт.	Средний балл поражения потомства по годам			Суммарная доля высокоустойчивых и устойчивых к парше генотипов по годам, %		
		2011	2012	2013	2011	2012	2013
Антей × Liberty	29	2,3	2,1	2,1	55	59	65
Имант св.оп.	22	1,8	1,6	1,6	73	75	77
Liberty св.оп.	63	1,3	1,3	1,7	93	92	76
Зорка св.оп.	20	1,5	1,4	1,9	85	87	55
Надзейны × Redkroft	11	1,8	1,7	1,8	91	91	73
Надзейны × Rubin	14	1,9	1,5	1,8	86	93	92
Sawa × Надзейны	11	1,8	1,7	2,8	91	91	18
Redkroft св.оп.	13	1,2	1,2	1,5	100	97	92
Надзейны св.оп.	29	1,6	1,4	2,1	89	92	65
Поспех × Redkroft	10	1,7	1,5	1,4	80	80	70
Prima × 85-12/88	22	2,2	2,0	1,9	73	77	68
Priscilla × 82-115/78	33	1,7	1,7	2,4	68	71	39
78-15/245 × Priscilla	15	1,9	1,6	1,8	87	95	74
Toraz св.оп.	22	1,5	1,4	2,4	40	44	46
Freedom св.оп.	42	2,1	2,0	2,3	76	78	35
Дарунак св.оп.	29	2,4	2,2	1,9	52	68	65
Чаравница св.оп.	36	1,9	1,8	1,8	78	74	72
BM41497 св.оп.	42	2,0	1,8	1,9	78	81	76
87-12/61 св.оп.	11	1,4	1,4	1,5	100	100	100

Так, в ряде вышеуказанных семей, несмотря на высокое значение среднего балла поражения потомства паршой, ежегодно выделялось не менее 50 % устойчивых к *V. inaequalis* сеянцев – Антей × Liberty, Надзейны св.оп., Prima × 85-12/88, Дарунак св.оп., BM41497 св.оп. В целом количество генотипов, проявивших в течение трехлетнего периода стабильную устойчивость к заболеванию, в зависимости от гибридной семьи составило 18-100 %. Причем, в каждом варианте хотя бы один из родительских компонентов скрещивания обладал моногеном устойчивости к парше (*Rvi6*, для сорта Чаравница – *Rvi17*, для сортообразцов 85-12/88 [(Jerseymac × SR0523) × смесь пыльцы] и 82-115/78 (Белорусское малиновое × SR0523) – *Rvi5*). Однако из приведенных данных видно, что результативность использования моногенных доноров устойчивости к заболеванию оказалась различной. Если в условиях жесткого инфекционного фона возбу-

дителя парши низкая эффективность использования в селекционной работе только одного гена *Rvi5* показана давно [9], то значительная вариабельность доли устойчивого потомства в вариантах с использованием родительских форм – источников гена *Rvi6* требует определенных разъяснений.

Первые случаи преодоления устойчивости, обусловленной этим геном, в опытных садах РУП «Институт плодоводства» отмечены еще в 2004 г. с последующим ежегодным нарастанием поражаемости паршой из-за систематического накопления и доминирования вирулентных и более агрессивных изолятов и экотипов гриба *V. inaequalis* [10]. Соответственно совершенно очевидно, что различный уровень восприимчивости к патогену как исходных форм, так и их потомств в значительной степени определяется и вариансой, находящейся под полигенным контролем. Данный механизм не носит расоспецифического характера, а определяется, прежде всего, условиями развития в течение периода вегетации комплекса «растение – патоген». Поэтому в вариантах скрещивания исходных форм, имеющих в своей родословной сорта и гибриды с высоким уровнем резистентности к парше, детерминированной полигенами, получен и ежегодно высокий выход устойчивых генотипов. Наиболее результативными оказались семьи Имант св.оп., Liberty св.оп., Надзейны × Redkroft, Надзейны × Rubin, Redkroft св.оп., Поспех × Redkroft, 78-15/245 × Priscilla, BM41497 св.оп. – доля устойчивого потомства в условиях ежегодных эпифитотий составила не менее 70 %. Отдельно необходимо отметить семью 87-12/61 св.оп., в которой в течение 2011-2013 гг. у всех семян было поражено заболеванием не более 10 % листьев, что свидетельствует об их высоком генетическом потенциале устойчивости к парше в условиях ежегодно меняющейся метеорологической и фитосанитарной ситуации.

Вариант с использованием в качестве материнской формы сорта Чаравница (ген *Rvi17*) оказался достаточно эффективным. Суммарная доля высокоустойчивых и устойчивых к заболеванию генотипов по годам исследований изменялась незначительно – от 72 % (в 2013 г.) до 78 % (в 2011 г.). К сожалению, поскольку оценивалась гибридная популяция, полученная от свободного опыления, отцовский компонент установить не представляется возможным. Однако, как было показано нами ранее, наиболее результативными были скрещивания генотипов – источников гена *Rvi17* с другими донорами моногенной устойчивости или с формами, обладающими высоким уровнем резистентности к парше, обусловленной полигенами [11].

При оценке продолжительности ювенильного периода корнесобственных семян яблони изучаемых гибридных популяций установлено, что выход скороплодных генотипов в зависимости от семьи значительно отличался (рисунок 1). Так, в семьях 87-12/61 св.оп., BM41497 св.оп., Дарунак св.оп., Тораз св.оп., Sawa × Надзейны, Надзейны × Rubin, Надзейны × Redkroft, Имант св.оп. и Зорка св.оп. более 50 % растений вступили в пору плодоношения на 5-6-й годы жизни. Поскольку скороплодность наследуется по типу количественных признаков, использование исходных форм с коротким ювенильным периодом далеко не всегда обеспечивает высокий выход потомства с аналогичным признаком. Это наглядно видно на примере семьи Поспех × Redkroft, в которой, несмотря на короткий ювенильный период обеих родительских форм, выход скороплодных семян оказался почти самым низким и составил всего 20 %. Также невысокой оказалась и результативность семьи Чаравница св.оп. (19 % скороплодных семян), что связано со средними сроками вступления в пору плодоношения использованной материнской формы.

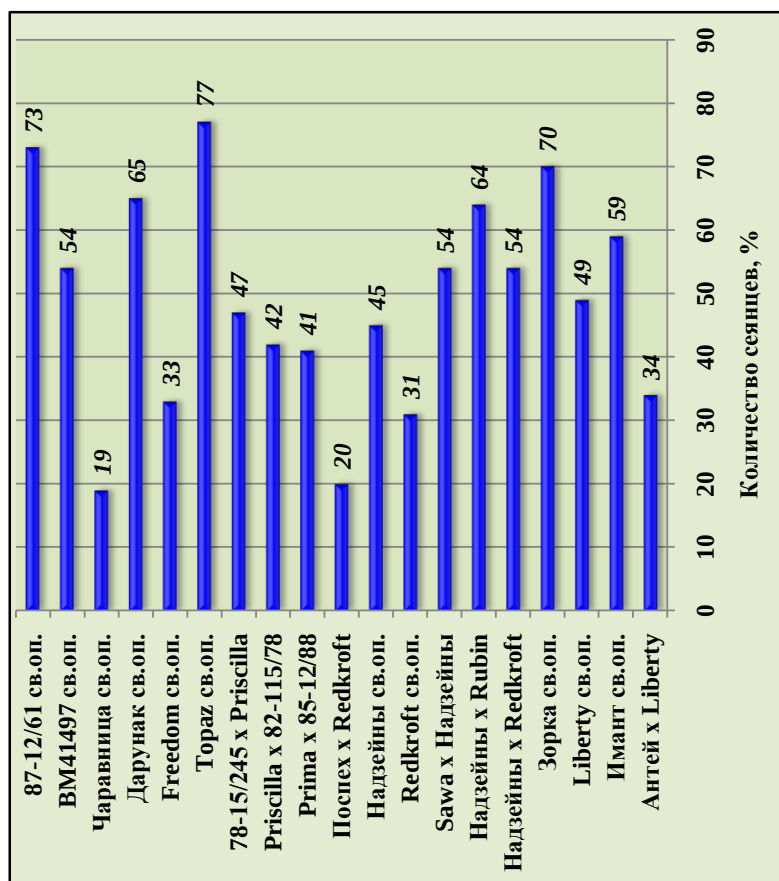


Рисунок 1 – Выход скороплодных сеянцев яблони в зависимости от гибридной семьи.

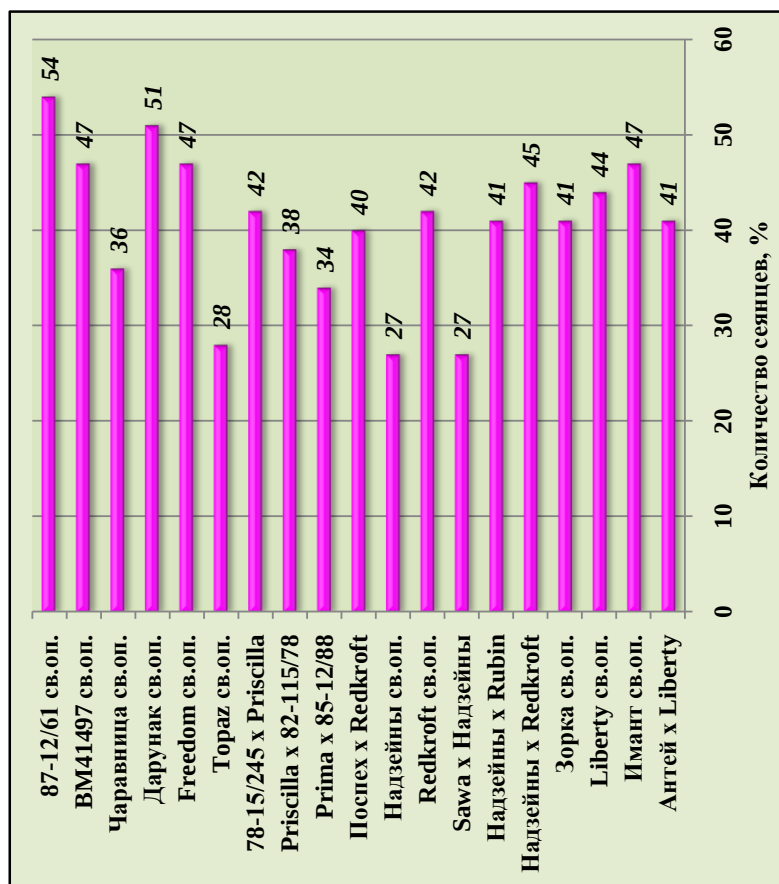


Рисунок 2 – Выход сеянцев яблони с массой плода ≥ 120 г в зависимости от гибридной семьи.

Выход сеянцев яблони с массой плода ≥ 120 г в исследуемых гибридных популяциях также значительно варьировал в зависимости от семьи. Несмотря на привлечение в каждую комбинацию скрещивания крупноплодных исходных форм, в ходе гибридо-логического анализа было установлено, что лишь в двух семьях: 87-12/61 св.оп. и Дарунак св.оп. – доля сеянцев с массой плода не менее 120 г превышала 50 % (рисунок 2). Необходимо отметить, что в комбинациях Sawa $\times$ Надзейны, Чаравница св.оп., Тораз св.оп., Prima $\times$ 85-12/88, Priscilla $\times$ 82-115/78, Надзейны св.оп. выявлена сравнительно невысокая результативность – выход крупноплодного потомства составил только 27-38 %. Различная результативность даже при условии использования одних и тех же исходных форм определяется мультипликативным действием генов, определяющих признак «масса плода». Это наглядно видно при рассмотрении использования сорта Надзейны (средняя масса плода – 155 г), который в анализируемом гибридном фонде был представлен в следующих вариантах: Надзейны св.оп., Sawa $\times$ Надзейны, Надзейны $\times$ Rubin, Надзейны $\times$ Redkroft. Причем, в первых двух семьях результативность оказалось невысокой, а в двух последних выход крупноплодных форм был почти в два раза больше. Это явно свидетельствует, что результативность той или иной комбинации при селекции на крупноплодность определяется совместным влиянием генома обеих родительских форм – специфической комбинационной способностью. В остальных гибридных популяциях доля крупноплодных генотипов составила 40-47 %.

Таблица 2 – Результативность отбора сеянцев яблони по комплексу признаков

Гибридная семья	Доля сеянцев с совместным наследованием признаков, %			
	У ¹	У+С ²	У+С+М ³	У+С+М+В ⁴
Антей $\times$ Liberty	55	31	17	0
Имант св.оп.	73	50	32	9
Liberty св.оп.	76	35	23	5
Зорка св.оп.	55	35	10	0
Надзейны $\times$ Redkroft	73	45	27	9
Надзейны $\times$ Rubin	86	57	21	0
Sawa $\times$ Надзейны	18	18	18	18
Redkroft св.оп.	92	23	23	23
Надзейны св.оп.	65	34	7	0
Поспех $\times$ Redkroft	70	20	20	10
Prima $\times$ 85-12/88	68	27	6	4
Priscilla $\times$ 82-115/78	39	24	3	0
78-15/245 $\times$ Priscilla	74	33	6	6
Тораз св.оп.	40	27	9	0
Freedom св.оп.	35	26	17	2
Дарунак св.оп.	52	31	14	0
Чаравница св.оп.	72	19	14	14
ВМ41497 св.оп.	76	36	27	5
87-12/61 св.оп.	100	63	36	18
Примечания: ¹ – У – стабильная устойчивость к парше в течение 2011-2013 гг.; ² – С – продолжительность ювенильного периода сеянцев не более 6 лет; ³ – М – средняя масса плода ≥ 120 г; ⁴ – В – дегустационная оценка плода $\geq 4,0$ балла.				

При анализе эффективности использования, как определенной исходной формы, так и результативности конкретной семьи, более целесообразно применять комплексный подход. В таблице 2 представлены данные по совместному наследованию гибридным потомством наиболее важных хозяйственно ценных признаков: стабильная устойчивость к парше, скороплодность, средняя масса и дегустационная оценка плода. Из приведенного материала отчетливо видно, что с увеличением количества параметров оценки доля генотипов, обладающих комплексом заданных характеристик, значительно снижается. Так, в абсолютном большинстве семей (кроме Sawa × Надзейны) выявлено довольно значительное количество сеянцев (35-100 %), проявивших в течение трех лет исследований без фунгицидной защиты стабильную устойчивость к *V. inaequalis*, однако, генотипов, обладающих и резистентностью к парше и скороплодностью, оказалось уже значительно меньше. В отдельных скрещиваниях доля таких растений сократилась более чем в три раза. Добавление в гибридологический анализ еще одного критерия отбора – средняя масса плода ≥ 120 г, снова привело к снижению количества сеянцев уже с комплексом трех признаков. В некоторых семьях: Надзейны св.оп., Prima × 85-12/88, Priscilla × 82-115/78, 78-15/245 × Priscilla и Topaz св.оп. – доля таких растений на этом этапе отбора не превышала 10 %.

При оценке по четырем критериям, включающим дегустационную оценку плода, и отбором растений только со столовым и десертным вкусом яблок в ряде гибридных популяций перспективных форм выявлено не было. Генотипы с комплексом четырех вышеуказанных признаков были выделены в следующих семьях: Имант св.оп., Liberty св.оп., Надзейны × Redkroft, Sawa × Надзейны, Redkroft св.оп., Поспех × Redkroft, Priscilla × 82-115/78, 78-15/245 × Priscilla, Freedom св.оп., Чаравница св.оп., BM41497 св.оп., 87-12/61 св.оп. Причем, в зависимости от варианта результативность довольно значительно отличалась, данный параметр варьировал от 2 до 23 %. Наибольшее количество генотипов, отличающихся устойчивостью к парше в сочетании со скороплодностью, крупноплодностью и обладающих плодами с дегустационной оценкой не ниже 4,0 балла, было отобрано в популяциях: 87-12/61 св.оп., Чаравница св.оп., Redkroft св.оп., Sawa × Надзейны – 14-23 %. На примере семьи Sawa × Надзейны отчетливо видно, что, несмотря на невысокий выход гибридов уже при отборе на устойчивость к парше в селекционном саду, в конечном итоге все выделенные растения оказались перспективными и обладали комплексом проанализированных признаков. Этот факт еще раз свидетельствует, что определить результативность той или иной селекционной семьи можно только при комплексной оценке.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате проведенного гибридологического анализа гибридных потомств яблони по устойчивости к парше, скороплодности, крупноплодности и дегустационной оценке плодов выявлены наиболее результативные семьи как по отдельным хозяйственно ценным признакам, так и по их комплексу.

В селекции на стабильную устойчивость к парше наиболее результативными оказались скрещивания Надзейны × Redkroft, Надзейны × Rubin, Redkroft св.оп., Поспех × Redkroft, 78-15/245 × Priscilla, BM41497 св.оп., Имант св.оп., Liberty св.оп., 87-12/61 св.оп. – доля резистентного потомства в условиях эпифитотий заболевания составила не менее 70 %.

Более 50 % корнесобственных сеянцев, вступающих в пору плодоношения на 5-6-й годы жизни, было выделено в семьях 87-12/61 св.оп., ВМ41497 св.оп., Дарунак св.оп., Тораз св.оп., Sawa × Надзейны, Надзейны × Rubin, Надзейны × Redcroft, Имант св.оп. и Зорка св.оп.

При анализе гибридного потомства по средней массе плода были выделены семьи 87-12/61 св.оп. и Дарунак св.оп., в которых более чем 50 % сеянцев характеризовались массой плода не менее 120 г.

В результате оценки по наследованию комплекса хозяйственно ценных признаков наиболее результативными оказались семьи Sawa × Надзейны, 87-12/61 св.оп., Чаравница св.оп., Redcroft св.оп., в которых от 14 до 28 % генотипов обладали стабильной устойчивостью к парше в сочетании со скороплодностью, крупноплодностью и с дегустационной оценкой плодов не ниже 4,0 балла.

Литература

1. Кочетков, В.М. Перспективы использования мирового генофонда яблони в селекции / В.М. Кочетков // Проблемы формирования генетических коллекций плодовых, ягодных культур и перспективы их селекционного использования: материалы XXI Мичуринских чтений, Тамбов, 28–30 окт. 2002 г. / ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина; редкол.: Н.И. Савельев [и др.]. – Тамбов, 2002. – Ч. 1. – С. 19-20.
2. Васеха, В.В. Реализация генетического потенциала рода *Malus* Mill. в создании сортов яблони интенсивного типа: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05 / В.В. Васеха; Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Ин-т плодоводства». – Самохваловичи, 2011. – 20 с.
3. Козловская, З.А. Совершенствование сортимента яблони в Беларуси / З.А. Козловская. – Минск, 2003. – 168 с.
4. Комардина, В.С. Биологические особенности и контроль развития гриба *Venturia inaequalis* Coocke Winter в яблоневых садах интенсивного типа: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 06.01.11 / В.С. Комардина; РНДУП «Институт защиты растений». – Прилуки, 2008. – 14 с.
5. Kubiak, K. Dobór odmian do sadów jabłoniowych pod kątem rynków zbytu / K. Kubiak // XXXVIII Ogólnopolski Zjazd Sadowników: Proekologiczna produkcja owoców, Skierniewice, 25-26 sierpnia 1999 r. / Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa; red.: H. Pietrkowska. – Skierniewice, 1999. – S. 18-34.
6. Козловская, З.А. Скороплодность перспективных гибридов яблони белорусской селекции / З.А. Козловская, С.А. Ярмолич, Г.М. Марудо // Плодоводство: материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Современное плодоводство: состояние и перспективы развития», посвящ. 80-летию основания Института плодоводства НАН Беларуси, Самохваловичи, 2005 г.: в 2 ч. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2005. – Т. 17, ч. 1. – С. 24-28.
7. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под ред. Е.Н. Седова. – Орел: ВНИИСПК, 1995. – 502 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
9. Козловская, З.А. Научные основы селекции яблони для интенсивных садов Беларуси: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.05 / З.А. Козловская. – Горки, 2006. – 312 с.

10. Козловская, З.А. Сравнительная оценка потенциала устойчивости к парше сортов и гибридов яблони в эпифитотийный год / З.А. Козловская, С.А. Ярмолич, Г.М. Марудо // Плодоводство: материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Современное плодоводство: состояние и перспективы развития», посвященной 80-летию основания Института плодоводства НАН Беларуси, Самохваловичи, 2005 г.: в 2 ч. / Ин-т плодоводства НАН Беларуси; редкол.: В.А. Матвеев (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2005. – Т. 17. – Ч. 1. – С. 30-34.

11. Козловская, З.А. Использование нового гена устойчивости к парше *Rvi17* в селекции яблони в Беларуси / З.А. Козловская, В.В. Васеха, О.Ю. Урбанович // Земляробства і ахова раслін. – 2012. – № 1. – С. 74-76.

EVALUATION OF HYBRID APPLE POPULATIONS ON THE COMPLEX OF CHARACTERISTICS

V.V. Vasekha

ABSTRACT

The article presents the results of the evaluation of a hybrid apple fund on a complex of economically valuable characteristics in a breeding orchard. The most productive families both on separate breeding characteristics and on their complex were revealed. More than 70 % of hybrid offspring of the families Nadzeiny × Redkroft, Nadzeiny × Rubin, Redkroft open pollinated, Pospekh × Redkroft, 78-15/245 × Priscilla, VM41497 open pollinated, Imant open pollinated, Liberty open pollinated, 87-12/61 open pollinated showed stable resistance to a scab in the conditions of epiphytoty disease development. More than 50 % of scion-rooted seedlings were characterised by the duration of the juvenile season no more than 5-6 years in such hybrid populations as 87-12/61 open pollinated, VM41497 open pollinated, Darunak open pollinated, Topaz open pollinated, Sawa × Nadzeiny, Nadzeiny × Rubin, Nadzeiny × Redkroft, Imant open pollinated and Zorka open pollinated. At the breeding on a large fruit rate, the families 87-12/61 open pollinated and Darunak open pollinated appeared to be the most productive.

Being based on the results of the analysis on the inheritance of a complex of economically valuable characteristics, the most productive families were revealed. They are Sawa × Nadzeiny, 87-12/61 open pollinated, Charavnitsa open pollinated, Redkroft open pollinated. At these families 14-28 % of the genotypes have possessed stable scab resistance along with an early maturity, large fruits and with fruits degustation evaluation not below 4.0 points.

Key words: apple breeding, seedling, resistance, gene, scab (*Venturia inaequalis*), fruit weight, degustation evaluation, Belarus.

Дата поступления статьи в редакцию 27.03.2014