

УДК 634.11:631.52

## ВЫДЕЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ В СЕЛЕКЦИИ АДАПТИВНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ

Ефимова И.Л.

Государственное научное учреждение Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства (Краснодар)

**Реферат.** Приведены результаты изучения сортов яблони отечественной и зарубежной селекции в рабочей генетической коллекции СКЗНИИСиВ. Выделены сорта – источники селекционно-значимых признаков зимостойкости, засухоустойчивости, скороплодности и продуктивности, устойчивости к основным биострессорам региона. Эти сорта наиболее перспективны для использования в селекционных программах создания высококачественных адаптивных сортов яблони южного региона садоводства.

**Ключевые слова:** яблоня, признак, генетический источник, сортоизучение, зимостойкость, засухоустойчивость, скороплодность, парша, мучнистая роса, филлостиктоз, урожайность

**Summary.** The results of the study of apple varieties of domestic and foreign breeding in the work genetic collection of NCRRIH&V are presented. The varieties – the sources of significant breeding traits of winter hardiness, drought tolerance, early appearance of fruits and productivity, resistance to major region biostressors are allocated. These varieties are promising for use in breeding programs for creating of high-quality adaptive apple varieties of Southern gardening region.

**Key words:** apple, trait, genetic source, varieties studying, frost-resistance, drought-resistance, early appearance of fruit, yield capacity, *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint.; *Podosphaera leucotricta* Salm.; *Phyllosticta* spp.

**Введение.** В мировом и отечественном садоводстве непрерывно идет процесс создания селекционным путем новых сортов яблони – это основной источник обновления существующего сортимента, который, к сожалению, еще не в полной мере отвечает требованиям эколого-адаптивного интенсивного садоводства и нуждается в селекционном улучшении по следующим приоритетным признакам:

- сдержанность роста и компактность кроны,
- устойчивость к абиотическим и биотическим стрессам,
- скороплодность, высокая и регулярная урожайность,
- хорошее товарное и биохимическое качество плодов.

В Северо-Кавказском зональном НИИ садоводства и виноградарства (СКЗНИИСиВ) проводится изучение сортов яблони отечественной и зарубежной селекции с целью выделения сортов – источников, наиболее перспективных для использования в селекции яблони южного региона садоводства [1].

Проведение комплексных исследований по оценке основных селекционно-значимых и хозяйственно-ценных признаков сортов яблони в почвенно-климатических условиях южного садоводства является основанием для выделения генетических источников признаков, передачи сортов в государственное сортоиспытание (ГСИ), пополнения районированного сортимента яблони и выделения лучших сортов для производственного испытания в агроклиматических зонах Северного Кавказа.

Высокая результативность проводимых исследований определяется наличием достаточного генофонда сортов яблони, включающего сорта и ценные генотипы с уникальными признаками разного генетического происхождения из различных эколого-географических зон.

Целью работы является выделение генетических источников яблони для использования в селекционных программах по улучшению сортимента яблони для промышленного и любительского садоводства Северного Кавказа на основе комплексного изучения сортов коллекционного фонда СКЗНИИСиВ.

**Объекты и методы исследований.** Комплексное изучение сортов яблони проводилось в коллекционных насаждениях селекцентра, находящихся в ОПХ «Центральное» СКЗНИИСиВ (г. Краснодар) и ОП «Светлогорское» Абинского района.

Объекты исследования – сорта яблони различного географического происхождения в садах посадки 1996, 1998, 2004 и 2007 гг., схемы посадки 5x1,5 м; 5x2 м (подвой М 9) и 5x2,5 м (подвой ММ 106 и СКС).

Учеты и наблюдения проводились по методикам ВНИИС им. И.В. Мичурина (Мичуринск, 1973) и ВНИИСПК (Орел, 1995, 1999).

**Обсуждение результатов.** В период 2011-13 гг. в коллекционном изучении находилось 124 сорта яблони различного эколого-генетического происхождения, в том числе 35% – сорта селекции НУ России, 33% – стран СНГ, 20% – сорта из Северной Америки, 8% – из Европы.

В коллекционных насаждениях *in vivo* сохраняются для обеспечения исходным материалом селекционного процесса 62 сорта-источника селекционно-значимых признаков: сдержанный рост дерева (21), крона типа «спур» (8), колонновидный тип кроны (7), скороплодность (38), высокая урожайность (27), высокая товарность плодов (26), хороший вкус плодов (38), зимостойкость (29), устойчивость цветков к весенним заморозкам (6), поздние сроки цветения (4), засухоустойчивость (12), жаростойкость (7), устойчивость к парше полигенная (16) и на основе гена Vf (22), устойчивость к мучнистой росе (14) и др.

**Выделение лучших генотипов по зимостойкости.** Зимостойкость растения является одним из важнейших адаптивных признаков, от которого в значительной мере зависит устойчивость в онтогенезе продукционного процесса растений яблони. Зимостойкость сорта, определяющаяся степенью повреждений органов и тканей низкими зимними температурами, зависит от многих факторов: генотипа сорта, физиологической сбалансированности сорто-подвойной комбинации, возраста деревьев, их состояния, нагруженности урожаем в предыдущий год, степени вызревания побегов и тканей и накопления ими запасных веществ, уровня агротехники, соответствия местоположения насаждений критериям садопригодности, значения критически низких температур и продолжительности их воздействия [2].

Зима 2012-2013 гг. в Краснодарском крае была аномально теплой (максимальные температуры достигали плюс 18-23°C). Повышенная по сравнению со среднегодовыми значениями температура воздуха отмечалась уже с января, что вызвало более раннее развитие цветковых почек у сортов яблони с неглубоким зимним покоем.

В марте произошел погодный стресс: температура воздуха кратковременно резко упала с + 12...+15 °С до -2...-4°C одновременно с северным ветром со снегом, что неблагоприятно сказалось на состоянии цветковых почек. Впоследствии это проявилось в виде повреждения кожицы плодов – частичной или кольцевой оржавленности, что снизило товарные качества плодов, причем по некоторым сортам в сильной степени.

Оценка степени повреждения кожицы плодов 68 различных сортов яблони показала, что наибольшая степень оржавленности (5 баллов), а также деформация плодов отмечена у летнего сорта Дарья и зимних сортов Ред Чиф, Краса Севера, Успенское. Значительные повреждения выявлены также у летнего сорта Пирос (4 балла), на 3 балла повредилась кожица плодов сортов Адамс Ред Делишес, Валюта, Восток Узбекистана, Либерти, Мечта, Новомак, Память Ульянищеву, Президент, Чемпион.

У большинства сортов в коллекции выявлены небольшие повреждения, что существенно не отразилось на форме и товарных качествах плодов: на 2 балла – у сортов Голден Би, Норок, Россошанское зимнее, Элиза, Бахорн, Благая весть, Солнцедар, Уралец; на 1 балл – у сортов Румяный альпинист, Белорусское сладкое, Быстремовское, Исеть белая,

Молис Делишес, Поспех. У основных зимних промышленных сортов яблони – Айдаред, Ренет Симиренко, Голден Делишес, Флорина отмечены слабые повреждения кожицы плодов (до 1 балла), которые не оказали критически неблагоприятного воздействия на снижение их товарных качеств.

Наибольшую устойчивость к данному погодному стрессору (отсутствие повреждений кожицы) проявили сорта Вагнера новое, Зимняя сказка, Наследница юга, Ред Джонаголд, Робертсон, Хоней Крисп, Арива, Аувил Эрли, Дейтон, Джонаголд Принц, Камео, Кармен, Пинк Леди, Прима, Топаз, Фортуна, Фрегат, Афросиаби, Виста Белла, Дарунак, Джонаки Катта, Имант, Кальвиль ташкентский, Мечтательница, Надзейны, Осенняя красавица, Память Коваленко, Первенец Самарканда, Соковое-3.

*Выделение лучших генотипов по засухоустойчивости.* Оценка степени адаптивности сортов яблони различного эколого-генетического происхождения к неблагоприятным климатическим факторам летнего периода, а также выявление сортов, максимально адаптированных к нестабильному водообеспечению и повышенному температурному режиму, представляет большой теоретический и практический интерес при оценке перспективности сортов яблони для формирования стабильно плодоносящих насаждений в региональном садоводстве.

Особенностью летнего вегетационного периода 2013 года была повышенная средняя и максимальная температура воздуха. Конец апреля – начало мая были сухими, временами жаркими – максимальная температура воздуха достигала 31°C, что явилось температурным рекордом за последние тридцать лет. Необычно высокая температура в комплексе с очень низким уровнем осадков в мае явилась стрессом для растений и негативно отразилась на степени завязывания плодов, особенно у сортов, недостаточно устойчивых к засухе.

Исследовалась засухоустойчивость сортов яблони различного происхождения. Оценивали водоудерживающую способность (ВС) и оводненность листьев яблони в динамике в период наибольшего напряжения водного дефицита. Повторность опыта – 3-х кратная.

Величина оводненности листьев, как известно, обусловлена, преимущественно, активностью корневой системы и обеспеченностью влагой почвы и характеризует состояние водного обмена конкретно во время отбора проб для анализа (рис.). В наших исследованиях она была различна у сортов яблони и колебалась от 53,8 до 60,1 % в конце июня и от 53,8 до 65,4 % в начале августа.

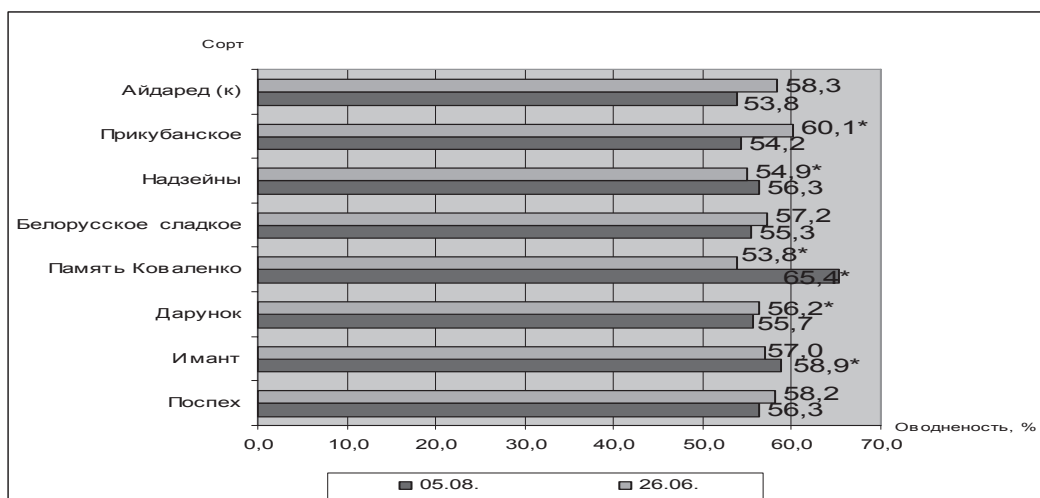


Рис. Оводненность листьев яблони, 2013 г. (Краснодар)

В начале наступления температурного стресса летнего периода вегетации (конец июня – начало июля) оводненность листьев была достоверно выше, чем в контроле (сорт Айдаред) у сорта Прикубанское, а достоверно ниже у сортов Надзейны и Память Коваленко. При анализе в начале августа более оводненными, чем у контрольного сорта Айдаред, были листья у сортов Память Коваленко и Имант. У других сортов показатели оводненности листьев не имели существенных различий с сортом Айдаред.

Водоудерживающую способность листьев, являющуюся одной из основных характеристик состояния водного режима растений, оценивали по величине потери листьями влаги за 2 и 4 часа экспозиции. При дефиците поступающей воды именно водоудерживающая способность характеризует генетически обусловленную способность сорта поддерживать водный гомеостаз (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели водоудерживающей способности листьев сортов яблони, 2013 г., (Краснодар)

Сорт	Водопотеря, %			
	за 2 часа экспозиции		за 4 часа экспозиции	
	26.06.2013	05.08.2013	26.06.2013	05.08.2013
Айдаред (к)	19,8	28,5	32,0	54,0
Белорусское сладкое	20,7	25,2	32,1	39,2
Дарунак	14,7	25,2	24,1	40,4
Имант	17,1	23,6	27,7	41,4
Надзейны	12,1	34,5	26,8	45,6
Память Коваленко	15,0	17,7	26,0	31,0
Поспех	18,8	28,1	26,0	46,1
Прикубанское	24,0	37,7	33,8	58,5
НСР <sub>05</sub>	3,2	5,2	3,0	7,2

В начале наступления температурного стресса летнего периода вегетации (конец июня – начало июля) листья сортов Дарунак, Надзейны и Память Коваленко больше удерживали воду как через 2 часа подсушивания, так и через 4 часа по сравнению с контрольным сортом Айдаред. Сорта Иммант и Поспех также оказались более засухоустойчивыми по результатам 4-часового подсушивания листьев.

На пике летнего сезона (начало августа) способность анализируемых сортов яблони удерживать листьями воду несколько изменилась: за первые 2 часа подсушивания чуть легче, чем в начале сезона, отдавали воду листья сорта Дарунак, но по итогам подсушивания в течение 4 часов все сорта яблони белорусской селекции подтвердили свою высокую засухоустойчивость.

Высокая засухоустойчивость сортов белорусской селекции по сравнению с таковой у известных своей высокой засухоустойчивостью сортов Айдаред и Прикубанское является следствием большей устойчивости листового аппарата, не поврежденного паршой, так как все эти сорта являются высокоустойчивыми или иммунными к этому заболеванию.

Таким образом, подтверждены результаты оценки засухоустойчивости сортов яблони, полученные в 2011-2012 гг., когда сорт Дарунак был также в группе сортов, листья которых хорошо удерживали воду [3]. Оценка состояния деревьев сортов яблони, показателей их водного режима в условиях экстремальных высоких температур на фоне длительной засухи в летние периоды 2011-2013 гг., позволила выделить как *источники засухоустойчивости* для использования в селекционном процессе сорта яблони *Белорусское сладкое*, *Память Коваленко* и *Дарунак*.

*Выделение лучших генотипов по скороплодности и урожайности.* Высокая экономическая эффективность производства плодов в современных многолетних насаждениях яблони может быть достигнута, прежде всего, за счет подбора сортов с ранним товарным плодоношением. В этой связи значение признака «скороплодность», как важнейшего составляющего продуктивности сорта в целом, становится определяющим, а выделение скороплодных сортов из коллекции интродуцированных и отечественных сортов яблони разных сроков созревания весьма актуально.

Результаты исследования скороплодности и продуктивности сортов яблони в коллекции 2007 года посадки представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Состояние, степень цветения и урожайность деревьев яблони, 2013 г. (ОПХ «Центральное», посадка 2007 г., схема 5x1,5 м, подвой М 9)

Сорт	Состояние деревьев, балл	Степень цветения, балл	Урожайность, кг/дер.	
			2013 г.	Σ 2008-2013 гг.
Красный Дар (к)	5,0	4,0	10,0	36,7
Афросиаби	4,2	4,9	8,0	21,2
Бахорн	5,0	3,0	3,5	11,1
Благая весть	4,8	4,1	12,4	41,6
Быстремовское	5,0	0	1,0	25,1
Виста Белла	4,5	2,4	10,8	24,1
Восток Узбекистана	4,7	3,6	9,9	49,8
Джонаки Катта	4,8	4,2	12,8	45,1
Исеть белая	4,8	0,4	1,6	20,6
Краса Севера	4,8	1,3	3,0	22,7
Мечта	3,2	4,1	15,0	45,1
Мечтательница	5,0	1,8	8,0	43,5
Молис Делишес	3,9	2,9	8,5	17,8
Осенняя красавица	5,0	2,8	13,0	24,4
Папироянтарное	4,8	1,8	8,5	19,1
Первенец Самарканда	4,5	2,3	7,8	25,6
Соковое 3	4,6	1,9	6,1	36,0
Солнцедар	4,4	3,2	9,0	20,2
Уралец	4,3	2,0	3,7	21,7
НСР05		0,7	2,2	6,2

В 2013 году более урожайными, чем контрольный сорт Красный Дар (10 кг/дер.), были сорта Благая весть, Джонаки Катта, Мечта и Осенняя красавица (12,4; 12,8; 15,0 и 13,0 кг/дер. соответственно).

Анализ урожайности деревьев за 7 лет плодоношения позволил выделить как наиболее скороплодные и продуктивные в молодом возрасте сорта Восток Узбекистана, Джонаки Катта, Мечта и Мечтательница. Они превосходили другие сорта коллекции по скороплодности и в предыдущие годы, что дополнительно характеризует их как высокоадаптивные к комплексу абиотических стрессоров.

Проведена оценка и выделение лучших сортов по урожайности за первые 7 лет плодоношения в коллекции яблони в условиях предгорной зоны садоводства на опытном поле «Светлогорское», Абинский район (табл. 3).

Наибольшую урожайность в 2013 году в группе раннелетних показал сорт Эрли Мак, который был наиболее урожайным и в 2012 году. По суммарной урожайности за годы исследований выделяются ранее лидировавшие сорта Женева Эрли, Квинти и Эрли Мак (81,9; 77,4 и 76,0 т/га соответственно). Достоверно уступает им по продуктивности сорт Джерсимак (56,5 т/га).

Таблица 3 – Урожайность сортов яблони в саду ОП «Светлогорское» в 2007-2013 гг. (посадка декабря 2004 г., схема 5x2,5 м, подвой ММ 106 и СКСЯ)

Сорт	Урожай 2013 г.,		Σ урожая 2007-2013 гг., т/га
	кг/дер.	т/га	
Раннелетние (до 15.07.)			
Квинти (к) (подвой - СКС)	26,6	21,3	77,4
Джерсимак	15,6	12,5	56,5
Женева Эрли (подвой - СКС)	33,4	26,7	81,9
Эрли Мак	11,7	9,4	76,0
НСР05		8,8	13,3
Летние (15.07. – 10.08.)			
Вадимовка* (к)	0,6	0,5	41,8
Кубанское румяное*	3,7	3,0	56,8
Луч*	8,3	6,6	52,8
Наследница юга	2,2	1,8	46,3
Санрайз	2,5	2,0	73,8
Родничок*	21,7	17,4	69,4
НСР05		6,1	12,2
Позднелетние (10 – 25.08.)			
Алые паруса	20,5	16,4	96,2
Радужное*	15,3	12,2	67,9
Союз*	18,5	14,8	78,1
Фортуна* (к)	6,7	5,4	73,4
НСР05		5,7	14,5
Осенние (25.08. – 5.09.)			
Зимняя сказка	9,6	7,7	49,6
Зори Кубани*	6,1	4,9	63,4
Кармен*	31,2	25,0	92,5
Талисман* (к)	6,4	5,1	85,1
НСР05		11,4	23,3
Зимние (после 15.09)			
Дин Арт*	3,7	2,9	51,9
Красна Дарья*	4,7	3,8	41,2
Пинова	7,9	6,3	121,5
Ренет кубанский (к) *	17,0	13,6	62,4
Сувенир Кавказа*	7,4	5,9	23,9
НСР05		4,4	39,2

\* - сорта селекции СКЗНИИСиВ

В группе летних наибольшая урожайность в 2013 году отмечена у сортов Луч и Родничок (6,6 и 17,4 т/га против 0,5 т/га у контрольного сорта Вадимовка). Наибольшая суммарная многолетняя урожайность получена по сортам Кубанское румяное, Родничок

(оба – селекции СКЗНИИСиВ) и Санрайз (56,8; 69,4 и 73,8 т/га, контроль – 41,8 т/га). Максимальная урожайность сорта Санрайз сопровождалась снижением массы плода.

Среди позднелетних в 2013 году наименьшую урожайность показал контрольный сорт Фортуна, что может быть объяснено переходом его на периодическое плодоношение после высокого урожая 2012 года. Преимущество по суммарной урожайности за годы исследований остается за сортом Алые паруса (96,2 т/га), который достоверно превосходит сорта Радужное, Фортуна и Союз (67,9; 73,4 и 78,1 т/га соответственно).

Наиболее урожайным в 2013 году из осенних был сорт Кармен, который значительно опередил сорта Зимняя сказка, Зори Кубани и Талисман, причем последний после высокого урожая 2012 года резко снизил продуктивность.

По многолетней суммарной урожайности, в этой группе лидируют сорта Кармен и Талисман (85,1 и 92,5 т/га), несколько ниже суммарная урожайность у сорта Зори Кубани (63,4 т/га), но статистически достоверно уступает по этому показателю лишь сорт Зимняя сказка (49,6 т/га).

В группе зимних сортов в 2013 году достоверно наибольшая урожайность отмечена у контрольного сорта Ренет кубанский (13,6 т/га). По суммарной урожайности за 7 лет плодоношения с подавляющим преимуществом, как и в предыдущие годы, лидирует сорт Пинова (121,5 т/га). Этот сорт имеет самые высокие показатели суммарной урожайности среди всех изучаемых сортов яблони различного срока созревания.

По результатам государственного сортоиспытания, проведенного Славянским гос-сортучастком, а также исследований СКЗНИИСиВ, сорт Кубанское румяное (селекции СКЗНИИСиВ) в 2013 году был допущен к использованию по всем плодовым зонам Краснодарского края (Реестр селекционных достижений РФ).

Таблица 4 – Состояние, цветение и урожайность сортов яблони (посадка 2010 г., подвой М 9, схема 5x1,5 м, ОПХ «Центральное», г. Краснодар)

Сорт	Состояние деревьев, балл (2013 г.)	Степень цветения, балл (2013 г.)	Урожай, кг/дер. (2013 г.)	Суммарный урожай, кг/дер. (2010-2013 гг.)
Адамс Ред Делишес	3,7	0	0	0
Арива	4,9	0,7	2,7	3,3
Аувил Эрли	4,5	0	0	0
Благовест	4,8	0,3	0,8	1,0
Джонаголд Принц	4,4	0	0	0
Камео	4,1	0	0	0
Пинк Леди	3,9	0,3	0,6	0,6
Пирос	5,0	1,0	2,2	2,3
Топаз	4,7	0,4	0,6	0,8
Успенское	4,8	2,0	1,5	1,5
Фрегат	4,8	0,6	2,1	3,3
Хоней Крисп	4,7	0	0,1	0,1
Элиза	4,8	0,8	2,2	2,3
Колонна 10-16	5,0	1,3	2,5	2,8
Колонна 10-18	4,5	0,7	1,8	3,0
Колонна 33-57	4,7	0,6	1,8	1,9
Колонна 64-50	5,0	0	0	1,4
НСР 05			0,6	0,7

Результаты оценки состояния деревьев, степени цветения, скороплодности новой коллекции интродуцированных сортов яблони посадки 2010 года (кв. 23, 2 отделение ОПХ «Центральное») приведены в табл. 4.

В 2013 году отмечено отсутствие или слабое цветение у большинства сортов яблони на этом коллекционном участке, что может быть следствием негативного действия предшественника – производственного сада яблони, а также неблагоприятных условий закладки цветковых почек летом 2012 года (температура воздуха выше нормы на фоне засухи).

В этих условиях отмечено лучшее состояние деревьев у сортов яблони Арива, Благовест, Пирос, Успенское, Фрегат (по сравнению с другими изучаемыми сортами) и всех колонновидных гибридов селекции Всероссийского научно-исследовательского института генетики и селекции плодовых растений им. И.В. Мичурина.

Наиболее урожайными в 2013 году были деревья сортов Арива, Пирос, Фрегат, Элиза, Колонна 10-16 (2,7; 2,2; 2,1; 2,2 и 2,5 кг/дер.), в то время как по другим сортам урожай колебался от 0 до 1,8 кг/дер. По наибольшей сумме урожаев выделены сорта Арива и Фрегат (по 3,3 кг/дер.), что характеризует их как очень скороплодные.

Таким образом, на основании полученных в 2011-2013 гг. результатов, сорта яблони *Алые паруса*, *Благая весть*, *Восток Узбекистана*, *Джонаки Катта*, *Женева Эрли*, *Кармен*, *Квинти*, *Красный Дар*, *Мечта*, *Наследница юга*, *Пинова*, *Родничок*, *Санрайс*, *Талисман*, *Белорусское сладкое*, *Надзейны*, *Фрегат* выделены как источники скороплодности и продуктивности и рекомендованы для привлечения в селекционные программы по вышеуказанным признакам.

*Выделение лучших генотипов по устойчивости к грибным заболеваниям.* Использование устойчивых сортов для оптимизации фитосанитарной ситуации в насаждениях яблони является одним из главных биологических методов защиты, соответствующих принципам биологизации технологии производства плодов. Именно адаптивные качества сорта в первую очередь определяют полноту проявления его хозяйственно-ценных признаков [4].

Известно, что неспецифическая устойчивость растений к патогенам может изменяться под влиянием окружающей среды. В последние годы, в связи с наблюдавшимися на юге России погодными стрессами, возрастает роль мониторинга полевой устойчивости сортов яблони к микозам [5, 6].

Величина и качество урожая яблони в большой степени определяются наличием у сорта высокой полигенной устойчивости или иммунитета к основным биотическим стрессорам региона, которыми в условиях Краснодарского края являются грибные заболевания. Наиболее вредоносными являются: парша, *Venturia inaequalis* (Ске.) Wint.; мучнистая роса, *Podosphaera leucotrieta* Salm.; монилиоз, *Monilia cinerea* Fr. и *M. fructigena* Fr.; с 2009 г. – также филлостиктоз, *Phyllosticta spp.*

Погодные условия 2013 г. способствовали развитию *парши*, что вызвало проявление болезни от умеренного развития до эпифитотийного. Оценка восприимчивости различных сортов яблони коллекционного фонда СКЗНИИСиВ показала, что поражаемость листьев паршой колебалась от 0 до 2 баллов (табл. 5).

Максимальное повреждение (2 балла) отмечено у сильно болевшего ранее сорта Виста Белла. По большинству изучаемых сортов выявлено более слабое, чем в среднем за период наблюдений, развитие болезни, или ее отсутствие.

Высокую полевую устойчивость – поражение паршой отсутствовало – проявили сорта яблони белорусской селекции, что подтверждает заявленную авторами их характеристику [7, 8].



Таблица 5 – Восприимчивость сортов яблони к грибным заболеваниям, 2013 г. (ОПХ «Центральное», посадка 2007 г., схема 5x1,5 м, подвой М 9)

Сорт	Поражаемость болезнями, балл (в 2013 г. / среднее за 2008-2013 гг.)		
	парша	мучнистая роса	филlostиктоз
Красный Дар	0 / 2,4	0 / 0,5	1 / 0,8
Афросиаби	0 / 2,0	0 / 0,8	1 / 1,1
Бахорн	0 / 2,0	0 / 0,2	1 / 0,8
Белорусское сладкое	0 / 0,2	0 / 0	2 / 1,5
Благая весть	0 / 0	0 / 0	2 / 1,5*
Быстремовское	0 / 0	0 / 0,2	1 / 1,4
Виста Белла	2 / 3,3	0 / 0,7	2 / 1,4*
Восток Узбекистана	0 / 0,02	0 / 0,2	2 / 0,8*
Дарунак*	0 / 0	0 / 0	1 / 0,7
Джонаки Катта	0,1 / 2,0	0 / 0,6	1 / 0,8
Имант	0 / 0	0 / 0	1 / 1
Исеть белая	0 / 0,7	0 / 0,8	1 / 0,9
Краса Севера	0 / 0,2	0 / 0	2 / 1,4*
Мечта	0 / 0,5	0 / 0,2	3 / 1,6*
Мечтательница	0 / 0,7	0 / 0,7	2 / 1,3*
Молис Делишес	0 / 2,3	0 / 0,8	1 / 0,8
Надзейны	0 / 0	0 / 0,2	2 / 1,4
Осенняя красавица	0 / 0,5	0 / 0	1 / 1
Память Коваленко	0 / 0	0 / 0,2	2 / 1,6*
Папироянтарное	0 / 0	0 / 0	2 / 1,8*
Первенец Самарканда	0 / 1,8	0 / 0,2	1 / 0,5*
Поспех	0 / 0	0 / 0	2 / 1,8
Соковое 3	0 / 0	1 / 0,4*	2 / 0,9*
Солнцедар	0 / 0,3	0 / 0	1 / 0,8*
Уралец	0 / 0	0 / 0	1 / 1,2*

Примечание: \* – увеличение степени поражения

*Мучнистая роса* на большинстве сортов коллекции в текущую вегетацию проявилась слабее, чем в предыдущие годы, что подтверждают данные среднемноголетней оценки поражаемости сортов. Слабое повреждение на 1 балл отмечено только на листьях сорта Соковое 3, остальные изучаемые сорта проявили толерантность к этому заболеванию.

Поражение яблони *филlostиктозом* имеет тенденцию к ежегодному увеличению степени заболевания [9]. В 2013 году развитие болезни было значительно сильнее, чем в 2012 году, что привело к увеличению поражаемости у большинства сортов, в том числе среднемноголетних значений этого показателя. Исключение составили сорта Красный Дар, Бахорн, Дарунак, Джонаки Катта, Имант, Исеть белая, Молис Делишес, Осенняя красавица. Наиболее сильно снизил устойчивость к филlostиктозу сорт Мечта.

**Выводы.** В 2011-2013 гг. сохранено 124 интродуцированных и отечественных сорта яблони, включая 62 сорта-источника селекционно-ценных признаков. Оценена устойчивость 68 сортов к резкому понижению температуры воздуха в марте; выделены сорта, не имеющие повреждения кожицы плодов в виде оржавленности.

Выделены сорта-источники яблони по признакам:

- *засухоустойчивости* – Белорусское сладкое, Память Коваленко, Дарунак;
- *скороплодности* – Алые паруса, Благая весть, Восток Узбекистана, Джонаки Катта, Женева Эрли, Кармен, Квинти, Красный Дар, Мечта, Наследница юга, Пинова, Родничок, Санрайс, Талисман, Белорусское сладкое, Надзейны, Фрегат;
- *устойчивости к парше* – Быстремовское, Память Коваленко, Дарунак;
- *устойчивости к мучнистой росе* – Белорусское сладкое, Дарунак, Поспех;
- *устойчивости к филlostиктозу* – Красный Дар, Бахорн, Дарунак, Джонаки Катта, Имант, Исеть белая, Молис Делишес, Осенняя красавица.

### Литература

1. Ульяновская, Е.В. Яблоня / Е.В. Ульяновская, С.Н. Артюх, И.Л. Ефимова // Современные методологические аспекты организации селекционного процесса в садоводстве и виноградарстве.– Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2012.– С. 268-283.
2. Соловьева, М.А. Зимостойкость плодовых культур при разных условиях выращивания / М.А. Соловьева. – Москва: Колос, 1967. – 268 с.
3. Ефимова, И.Л. Изучение сортов яблони белорусской селекции в Краснодарском крае /Ефимова И.Л., Дрофичева Н.В. // Интенсификация пловодства Беларуси: традиции, достижения, перспективы: материалы междунар. науч. конф., пос. Самохваловичи, 1 сентября – 1 октября 2010 г. / РУП «Ин-т пловодства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2010. – С. 25-28.
4. Жученко, А.А. Конструирование адаптивных агроэкосистем и агроландшафтов / А.А. Жученко // Научные основы разработки экосистем, устойчивых к биотическим стрессам с оптимальным фитосанитарным состоянием (Методологический сборник). – СПб., 2005.– С. 3-10.
5. Якуба, Г.В. Изменение неспецифической устойчивости яблони к основным микозам в условиях действия стресс-факторов / Г.В. Якуба, И.Л. Ефимова // Фундаментальные и прикладные разработки, формирующие современный облик садоводства и виноградарства (Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня образования Государственного научного учреждения Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства). – Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2011. – С. 266-272.
6. Ефимова, И.Л. Влияние изменения погодных условий на устойчивость сортов яблони к микозам в условиях южного садоводства / И.Л. Ефимова, Г.В. Якуба // Пловодство и яговодство России. – 2013. – Том XXXVI. – В.1. – С. 175-181.
7. Козловская, З.А. Результаты первичного изучения перспективных гибридов яблони на подвое 62-396 / З.А. Козловская, Г.М. Марудо // Состояние и перспективы селекции плодовых культур: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию со дня рожд. Г.К. Коваленко, Самохваловичи Минск. обл., 21-24 авг. 2001 г. / РУП «Ин-т пловодства»; редкол.: В.А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2001. – С. 42-46.
8. Ефимова, И.Л. Реализация биопотенциала сортов яблони белорусской селекции в условиях Краснодарского края / И.Л. Ефимова, Г.В. Якуба, З.А. Козловская, С.А. Ярмолич // Пловодство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс].– Краснодар: СКЗНИИСИВ, 2011. – № 12(6).– С. 21-29. Режим доступа: <http://www.journal.kubansad.ru/pdf/11/06/02.pdf>.
9. Ефимова, И.Л. Поражаемость сортов яблони грибными заболеваниями в условиях Краснодарского края / И.Л. Ефимова, Г.В. Якуба // Пловодство и яговодство России. – 2012. – Том XXX. – С. 352-358.