

**ОСНОВНЫЕ ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТАВРОПОЛЬСКОЙ ОСС – ФИЛИАЛА ФГБНУ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФНАЦ»**

**Ермоленко В.Г., Заерко Т.А., Косторнова О.В., Красько М.А.,
Аполохов Ф.Ф., канд. с.-х. наук**

*Ставропольская опытная станция по садоводству –
филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» (п. Ореховая Роща)*

Реферат. Приведены результаты научно-исследовательской деятельности Ставропольской опытной станции по садоводству за 2017 год.

Ключевые слова: яблоня, черешня, груша, сорт, подвой, капельное орошение, рост, урожайность, эффективность

Summary. The results of research activities of the Stavropol Experimental Station for Horticulture for 2017 are presented.

Key words: apple-tree, sweet cherry, pear, variety, rootstock, drip irrigation, growth, yield capacity, efficiency

Введение. Садоводство занимает важное место в народном хозяйстве России, его высокая социальная значимость прежде всего в том, что плоды и ягоды являются основой поддержания физиологического здоровья населения [1], что имеет особое значение ввиду неблагоприятной экологической обстановки во многих регионах. Кавказские Минеральные Воды в Ставропольском крае – это уникальные курорты России, здесь восстанавливают здоровье россияне, а также зарубежные гости, поэтому продукция садоводства в курортной зоне имеет особенно востребована.

При становлении рыночных отношений в современной экономике основную роль играет прибыльность садоводства, окупаемость затрат, вложенных в производство. Это требует дальнейшей интенсификации отрасли, повышения урожайности насаждений, скороплодности и качества продукции. Современное садоводство берет четкое направление на зональную специализацию, в основу которой положено соответствие биологических свойств пород, сортов и подвоев плодовых культур региональным почвенно-климатическим условиям [2, 3].

Отечественный и мировой опыт показывает, что научно обоснованное применение клоновых подвоев является одним из определяющих факторов повышения эффективности садоводства и возможности создания новых экологически безопасных технологий [4]. Список районированных сортов и подвоев (Система садоводства Ставропольского края, 1985г) для яблони и других пород не соответствует современным требованиям. Качество сортов и подвоев заставляет вести поиск новых, удовлетворяющих требованиям времени. Поскольку условия внешней среды в данном регионе благоприятствуют отбору сеянцев с признаками как адаптивности к различным стрессам, так и высокого качества плодов, здесь имеется уникальная возможность создавать сорта плодовых культур, сочетающих в себе все эти ценные качества.

Объекты и методы исследований. В качестве объектов изучения взяты 32 сорта абрикоса, 31 сорт черешни и 30 сортов груши; привойные гибриды, клоновые подвои яблони с сортами Либерти и Золотой поток; саженцы и плодоносящие деревья черешни, привитые на антипке, сортов Ярославна, Голубушка и Дончанка, высаженные в саду с плотностью посадки 286, 666, 1482 дер./га. Формировка крон Вазообразная, Пальметта,

Кордон, Испанский куст и Фогель. Исследования проводились в маточнике Ставропольской ОСС, в садах ООО «Интеринвест» и ООО «Новозаведенское» Георгиевского района Ставропольского края, СПК «Долина» Шпаковского района Ставропольского края. Работа выполнялась по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999) [5].

Обсуждение результатов. В текущем году проводилась оценка роста и развития *сорто-подвойных комбинаций яблони* (скороплодность, устойчивость к основным болезням, зимостойкость, урожайность). Следует отметить, что условия 2017 года в целом были благоприятными для прохождения растениями яблони соответствующих этапов органогенеза и налива плодов.

В саду ООО «Интеринвест» проходят испытание подвой селекции СКФНЦСВВ и Ставропольской ОСС (авторы Ермоленко В.Г. и Ефимова И.Л., гибридизация 1993 г. серия Ст) (табл. 1). В результате исследований на седьмом году жизни в саду по силе роста предварительно можно выделить деревья яблони сортов Либерти и Золотой поток на подвоях Ст-2-3, Ст-3-2. Очень сдержанный рост деревьев отмечен на подвоях Ст-27-1, Ст-18-2, Ст-6-3, Ст-6-7, СК-3, Ст-4-1, Ст-24-2 и Ст-12-4.

Таблица 1 – Гибридные семьи подвоев серии Ст селекции Ермоленко В.Г., Ефимовой И.Л., год гибридизации 1993.

Подвой	Семья
Ст-1	Б-12-26 х свободное опыление
Ст-2	М 2 х свободное опыление
Ст-3	М 3 х свободное опыление
Ст-4	М 4 х Б-12-19
Ст-5	М 4 х М 7
Ст-6	М 4 х свободное опыление
Ст-7	ММ 102 х М 7
Ст-8	ММ 102
Ст-9	Б-1-1 х М 9
Ст-10	Б-1-1 х свободное опыление
Ст-11	М 11 х М 7
Ст-12	М 11 х свободное опыление
Ст-13	58-250 х свободное опыление
Ст-14	Б-7-14 х свободное опыление
Ст-15	Б-8-36 х свободное опыление
Ст-16	Б-8-36 х Moorspur
Ст-17	Б-8-36 х Вагнер
Ст-18	Б-12-19 х М 7
Ст-19	Б-12-19 х свободное опыление
Ст-20	ММ 106 х М 9
Ст-21	ММ 106 х М 7
Ст-22	ММ 106 х М 9
Ст-23	ММ 106 х Вожак
Ст-24	ММ 106 х Флорина
Ст-25	ММ 106 х М 27
Ст-26	М 7 х Moorspur
Ст-27	М 7 х свободное опыление
Ст-28	ММ 102 х М 9

По урожайности предварительно выделились:

- деревья яблони сорта Либерти на подвоях: Ст-18-5, Ст-21-1, Ст-24-1, М 4 (к), Ст-6-6, Ст-16-4, Ст-3-2 и Ст-6-2 (урожайность 280,6...212,4 ц/га);
- деревья яблони сорта Золотой поток на подвоях Ст-18-5, Ст-21-1, Ст-24-1, М 4 (к), Ст-6-6, Ст-18-4, Ст-13-2, Ст-24-2, Ст-18-6 и Ст-2-3 (урожайность 273,1...227,6 ц/га).

По зимостойкости, скороплодности, качеству плодов, устойчивости к болезням выделено 4 гибрида: Ст-04-17, Ст-04-18, Ст-04-26, Ст-04-35.

Проведенные в насаждениях яблони исследования показали преимущество внутрипочвенного капельного орошения по сравнению с поверхностным по всем вариантам опыта:

- 1 капельная линия на поверхности почвы + 2 капельных линии на расстоянии 0,7 м от линии ряда;
- 2 капельных линии на расстоянии 0,7 м от линии ряда);
- 2 капельных линии на расстоянии 0,7 м от линии ряда + 1 капельная линия по центру междурядья;
- 2 капельных линии на расстоянии 0,7 м от линии ряда + 1 капельная линия по центру междурядья.

В насаждениях яблони в указанных вариантах опыта получена урожайность соответственно 11,7 кг/дер., 13,4 кг/дер., 21,8 кг/дер., 23,5 кг/дер. (в контроле с поверхностным капельным орошением урожайность составляла 6,0 кг/дер.).

В результате изучения состояния корневой системы деревьев яблони сорта Либерти установлено, что при поверхностном орошении на одно дерево приходится 684 шт. корней, а при внутрипочвенном капельном орошении – 1276 шт., что в 1,87 раз больше (табл. 2).

Таблица 2 – Размещение срезов $\frac{1}{4}$ корневой системы яблони сорта Либерти на подвое М 4 в ООО «Интеринвест». Год посадки осень 2008.
Схема посадки 4x1,60 м.

Горизонт	Диаметр корней, мм	Ряд 84 (к) Поверхностное капельное орошение		Ряд 83 Внутрипочвенное капельное орошение	
		шт.	%	шт.	%
1	2	3	4	5	6
0-20	до 1	26	56,5	10	14,7
	1-2	8	17,4	30	44,1
	2-5	3	6,5	14	20,6
	более 5	9	19,6	14	20,6
	всего	46	26,9	68	21,3
21-40	до 1	22	66,7	35	42,2
	1-2	3	9,1	22	26,5
	2-5	4	12,1	14	16,9
	более 5	4	12,1	12	14,5
	всего	33	19,3	83	26,0
41-60	до 1	27	84,4	42	65,6
	1-2	2	6,3	15	23,4
	2-5	0	0	5	7,8
	более 5	3	9,4	2	3,1
	всего	32	18,7	64	20,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
61-80	до 1	19	73,1	31	63,3
	1-2	4	15,4	7	14,3
	2-5	1	3,9	7	14,3
	более 5	2	7,7	4	8,2
	всего	26	15,2	49	15,4
81-100	до 1	12	57,2	28	70,0
	1-2	4	19,1	12	30,0
	2-5	3	14,3	0	0
	более 5	2	9,5	0	0
	всего	21	12,3	40	12,5
101-120	до 1	8	61,5	10	66,7
	1-2	1	7,7	5	33,3
	2-5	3	23,1	0	0
	более 5	1	7,7	0	0
	всего	13	7,6	15	4,7
Итого		171	100	319	100
	до 1	114	66,7	156	48,9
	1-2	22	12,9	91	28,5
	2-5	14	8,2	40	12,6
	более 5	21	12,3	32	10,0
Всего 0-40		79	46,2	151	47,3
41-80		58	33,9	113	35,5
81-120		34	19,9	55	17,2
Для целого дерева	до 1	456		624	
	1-2	88		364	
	2-5	56		160	
	более 5	84		128	
	всего	684		1276	

Из имеющегося генетического материала выделены по зимостойкости сорта абрикоса: Светлоградский ранний, Юбиляр, Малышка, Георгиевский 5, Фелпс (к), Волшебный, Комсомолец, Янтарный, гибрид 42-53, Ставропольский молодежный, Детский.

Комплексная оценка сортов абрикоса по устойчивости к основным болезням за отчетный период показала, что наиболее устойчивы к клостероспориозу сорта – Малышка, Манитоба 604, Орлик Ставрополя (1,0 балл); к монилиозу сорта – Зард, Сын Партизана, Малышка (0,5 балла), Орлик Ставропольский, Светлоградский ранний, Волшебный, Ставропольский молодежный, Комсомолец (1,0 балл).

Оценка сортов груши по устойчивости к основным вредителям за отчетный период позволила выделить наиболее неустойчивый к медянице сорт груши Майкопский сувенир (0,5 балла).

Ниже приведена оценка сортов изучаемых культур по показателям «урожайность» и «масса плода»:

– сорта груши летнего срока созревания: Трапезница – 2,2 кг/дер., Мелитопольская сочная – 1,9 кг/дер., Ранняя Сергеева – 1,7 кг/дер., осеннего срока созревания: Тютчевская – 5,6 кг/дер., Талгарская красавица – 4,8 кг/дер. и Старк Брос Нью – 4,5 кг/дер.; зимнего срока созревания: Левен – 6,5 кг/дер. Оценка сортов груши по массе плодов позволила выделить сорта груши летнего срока созревания – Бристоль Кросс (180 г), осеннего срока созревания – Тютчевская (250 г) и Незабудка (230 г), зимнего срока созревания – Левен и Млиевская зимняя (320,0 г).

– сорта абрикоса раннего срока созревания: Малышка – 1,5 кг/дер. и Светлоградский ранний – 1,0 кг/дер.; среднего срока созревания: Ставропольский молодежный, Сын Партизана и Орлик Ставрополя – 1,5 кг/дер., Зард – 1,0 кг/дер.;

– сорта черешни раннего срока созревания: Ярославна – 7,5 кг/дер., Бигарро Бурлат – 6,5, кг/дер., Земфира – 6,0 кг/дер.; среднего срока созревания: Донецкий уголёк – 13,0 кг/дер., Амулет – 12,0 кг/дер.; по массе плодов выделились сорта черешни раннего срока созревания: Бигарро Бурлат – 7,9 г; среднего срока созревания: Амулет – 9,0 г и Донецкий уголек – 8,9 г; позднего срока созревания: Крупноплодная – 9,9 г .

Оценка различных конструкций насаждений *черешни* в условиях Ставропольского края показала, что плотность посадки и тип формирования кроны на степень и характер подмерзания растений черешни существенного влияния не оказывают.

На всех изучаемых типах формировок (Вазообразная, Пальметта, Кордон, Испанский куст и Фогель) наибольшая степень повреждения морозами отмечена на букетных веточках.

В результате исследований установлено, что прививка черешни на сеянцы антипки, при высоте штамба из подвоя в 40-60 см, способствует повышению ее скороплодности, зимостойкости и снижению объема кроны в 1,7-3 раза. Выращивание черешни на штамбах вишни маголебской с плоскими кронами позволяет уменьшить трудозатраты на выращивание и уборку урожая на 35-62 %. Съёмный урожай плодов в среднем за 7 лет плодоношения превысил контроль на 35 ц/га. При этом суммарный экономический эффект составил 175 тыс. руб.

Опытно-экспериментальное изучение схем посадок и формировок крон деревьев черешни в среднем по трем группам сортов (Ярославна, Голубушка, Дончанка) показывает, что в молодых 7-10-летних садах урожай плодов находится в прямо пропорциональной зависимости от плотности посадки (204; 416; 668 и 1482 деревьев на 1 гектаре). Экономический эффект уплотнения составляет 63,8 руб. в год. Пальметтная формировка и горизонтальный кордон

В условиях Ставропольского края оптимальными для интенсивных насаждений черешни являются типы формировки «Пальметта» и «Кордон», позволяющие управлять стабильностью плодоношения, увеличить урожайность, обеспечить скороплодность, деревьев и качество плодов.

Таким образом, по результатам научных исследований, проведенных в 2017 году, разработаны:

– усовершенствованный способ внутрипочвенного капельного орошения в садах интенсивного типа, выращиваемых без опоры, позволяющий улучшить якорность деревьев за счет увеличения количества корней, повысить урожайность насаждений в 1,4-1,8 раз без снижения качества плодов, значительно снизить периодичность плодоношения, обеспечить стабильность плодоношения садов в Ставропольском крае, особенно в зонах неустойчивого и недостаточного выпадения осадков;

– интенсивная технология возделывания черешни в условиях Ставропольского края для новых сортов и сорто-подвойных комбинаций с использованием усовершенствованных приемов формирования оптико-физиологической конструкции крон, использование которой сокращает период вступления в плодоношение сада на 1 год, повышает урожайность насаждений черешни на 20-25 % и обеспечивает дополнительную прибыль 250 тыс. руб./га.

В отчетном году генетические коллекции плодовых культур пополнены двумя сортами груши и двумя сортами черешни. В настоящее время сохраняемый генофонд плодовых культур насчитывает 93 сорта, из них: груша – 30, абрикос – 32, черешня – 31.

Выделены 3 элитные формы яблони для создания новых сортов, пригодных для интенсивных, ресурсо-энергосберегающих технологий возделывания и сочетающих высокую адаптивность, продуктивность, технологичность с высоким качеством плодов.

В 2017 году получен патент на изобретение «Способ формирования кроны черешни по короновидному типу на сильнорослом подвое» (№ 2621138 от 31.05.2017 г.). Патентообладатель – ФГБНУ СКФНЦСВВ, Ставропольская ОСС – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ».

Данный способ позволяет на сильнорослом подвое формировать сады интенсивного типа при высокоплотной посадке (4,0x2,0м), где на низком штамбе выгоняются вертикально растущие однотипные ветви в одном ярусе, каждая из которых является автономной частью кроны и расположена под углом 15-30 градусов за счет скручивания и надлома побегов в начале их одревеснения.

Использование сильнорослого подвоя позволяет стимулировать быстрый рост вертикально ориентированных однотипных ветвей, а удаление боковых разветвлений на них обеспечивает увеличение закладки генеративных почек, получение промышленного урожая на 2-3 год после закладки ветвей.

Литература

1. Егоров, Е.А. Прогноз развития садоводства в Краснодарском крае на основе анализа отраслевых тенденций и закономерностей / Е.А. Егоров, Е.А. Янова, Н.В. Говорущенко // Формы и методы повышения экономической эффективности регионального садоводства и виноградарства. Организация исследований и их координация. Ч. 1. Садоводство. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2001. – С. 9-22.
2. Бельский, А.Н. Клоновые сорта, подвойные комбинации – основа интенсивного садоводства / А.Н. Бельский, Ю.Н. Лещук, В.П. Гончаренко. – Сочи, 1995. – С. 10-16.
3. Кудасов, Ю.Л. Основные концепции адаптивного садоводства / Ю.Л. Кудасов // Садоводство. – Киев, 1998. – С. 89-92.
4. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года (Под общей редакцией члена-корреспондента Россельхозакадемии Е.А. Егорова). – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 606 с.
6. Ермоленко, В.Г. Скороплодность сорто-подвойных комбинаций яблони в саду короткого цикла с безопорной технологией / В.Г. Ермоленко, Т.А. Заерко, И.Л. Ефимова // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2013. – № 24 (6). – С. 51-57. – Режим доступа: <http://www.journalkubansad.ru/pdf/13/06/06.pdf>.
7. Ермоленко, В.Г. Рост и урожайность яблони сорта либерти на клоновых подвоях в садах безопорной конструкции с плотными схемами посадки / В.Г. Ермоленко, Т.А. Заерко, И.Л. Ефимова // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]. – Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2018. – № 51(3). – С. 122–131. – Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/18/03/12.pdf>. DOI: 10.30679/2219-5335-2018-3-51-122-131 (дата обращения: 07.06.2018).