

На правах рукописи

ЕРЕМИНА Оксана Викторовна

**ПОДБОР СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЙ
ЧЕРЕШНИ ДЛЯ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ
САДОВОДСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Специальность: 06.01.07 – плодоводство, виноградарство

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Краснодар-2008

Работа выполнена в Кубанском государственном аграрном университете и в Государственном научном учреждении Крымская опытно-селекционная станция государственного научного учреждения Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской сельскохозяйственной академии (ГНУ КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии)

Научный руководитель – доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Дорошенко Татьяна Николаевна

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,
Заремук Римма Шамсудиновна

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Бандурко Ирина Анатольевна

Ведущая организация – Всероссийский научно-исследовательский
институт цветоводства и субтропических
культур

Защита диссертации состоится «9» декабря 2008 г. в 12:00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.380.04 при ФГОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» по адресу: 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, главный учебный корпус, ауд. 536.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» и на сайте [http:// www.kubagro.ru](http://www.kubagro.ru).

Автореферат разослан «___» _____ 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
профессор

Матузок Н.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Обеспечение населения плодовой продукцией – главная задача отрасли садоводства. Её решение обусловлено наличием стабильно плодоносящих плодовых агроценозов в различных рекреационных зонах.

Важнейшим элементом современных технологий является сортимент. Наличие сортов различных сроков созревания отзывающихся на элементы интенсификации производства (удобрение, орошение, уплотненные посадки...) способных давать товарные урожаи плодов в нестабильных условиях окружающей среды, позволяет решить поставленную задачу.

Плоды черешни привлекательны, вкусны, полезны, и пользуются большим спросом у населения. Кроме того, это первая плодовая культура, плоды которой поступают на стол потребителя в начале лета.

Плоды черешни являются конкурентоспособной продукцией, что весьма важно в условиях рыночной экономики. Увеличение валового сбора черешни в Краснодарском крае востребовано местным населением, активно развивающимися в нашем регионе курортами, а также промышленными центрами, более северных регионов России.

По итогам 2008 года под черешней – ведущей косточковой культурой в Краснодарском крае - было занято 1350 га. Валовой сбор плодов составил 2,2 тыс. т. Данные объемы производства не отвечают уровню спроса, поэтому площадь под этой культурой на Кубани постоянно растет.

В последнее время в плодовых питомниках России получают саженцы черешни с использованием клоновых подвоев, которые являются более эффективными по сравнению с семенными.

Однако вопрос подбора сорто-подвойных комбинаций этой культуры стоит очень остро из-за неизученности взаимодействия системы «клоновый подвой ↔ сорт». В этой связи работа по подбору сорто-подвойных комбинаций черешни для условий Предгорной зоны садоводства Краснодарского края является практически значимой и востребованной.

Цель и задачи исследований. Целью исследований является подбор сортов и подвоев черешни для создания эффективных насаждений в Предгорной агроклиматической зоне и на этой основе разработка элементов технологии интенсивного типа.

Для достижения намеченной цели были поставлены задачи по изучению у деревьев различных сорто-подвойных комбинаций черешни:

- прохождения фенологических фаз, роста и развития деревьев;
- устойчивости к засухе и морозам;
- степени поражаемости грибными болезнями;
- продуктивности и качества плодов;
- экономической целесообразности выращивания различных сорто-подвойных комбинаций.

Научная новизна. Впервые в условиях Предгорной зоны садоводства Краснодарского края изучены новые сорта и клоновые подвои черешни. С учетом конструкции насаждения рекомендуются лучшие сорто-подвойные комбинации черешни для интенсивных садов Предгорной зоны садоводства Краснодарского края.

Практическая значимость. Использование выделенных сорто-подвойных комбинаций черешни позволит интенсифицировать технологию производства черешни и повысить качество ее плодов, тем самым увеличить эффективность черешневых насаждений.

Апробация работы. Представлена на ученых советах Крымской ОСС; результаты были доложены на «Конференции молодых ученых ВНИИР» в 2003г ВНИИР, г Санкт-Петербург; в хозяйствах – ЗАО «Плодовод»; ЗАО «Лорис»; Ейский плодосовхоз; А/Ф «Новобатайская».

Основные положения, выносимые на защиту:

- специфические биологические особенности сортов черешни, привитых на клоновых подвоях, определяющие целесообразность их возделывания в условиях Предгорной зоны садоводства Краснодарского края;
- устойчивость сорто-подвойных комбинаций черешни к ос-

новным лимитирующим абиотическим и биотическим стресс-факторам – условие проявления потенциальной продуктивности в предгорной зоне;

– экономическая целесообразность возделывания лучших сорто-подвойных комбинаций черешни в Предгорной зоне садоводства Краснодарского края.

Публикация материалов. Основные положения диссертационной работы изложены в 4 научных работах, в том числе 1 работа в реферируемом журнале «Садоводство и виноградарство», рекомендованном ВАК.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 111 страницах машинописного текста (компьютерный набор), состоит из введения, 7 глав, выводов и практических рекомендаций. Содержит в основном тексте 33 таблицы, 20 рисунков. Список использованной литературы включает 126 источников, в том числе 13 на иностранных языках.

1 УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования выполнены на Крымской ОСС в 2001-2008 гг., в условиях полевого и лабораторного опытов.

Почвы серые лесные, характеризуются мощностью рыхлого слоя от 50 до 80 см, запас гумуса составляет свыше 300 т/га. Гранулометрический состав представлен тяжелыми суглинками и глиной.

Климат Западного Предгорья Кавказа, где расположен заложенный полевой опыт, является - умеренно-континентальным.

Погодные условия в годы проведения исследований складывались следующим образом. Условия перезимовки и периодов вегетации 2002, 2003, 2005, 2007, 2008 годов по основным метеорологическим показателям существенно не отличались от средне-многолетних значений. При этом весна 2004 года характеризовалась холодной ветреной погодой с последующим морозом ниже минус 7°C в первой декаде апреля. В результате этого все образовавшиеся после цветения завязи погибли.

Январь и февраль 2006 года были холодными, особенно суровым был январь, его температурный минимум превысил минус 33°C. Такой абиотический стрессор, вызвал полную гибель цветковых почек на всех испытываемых сортах черешни.

Вегетационный период 2007 г. характеризовался недостатком влаги и частыми суховеями, начиная с марта месяца. С 18 мая по 8 сентября отмечено 84 дня с температурой воздуха выше 30°C. С апреля по август выпало 92мм осадков при среднемноголетней норме 250мм.

Исследования выполнены в соответствии с общепринятыми методиками для плодовых культур. Результаты исследований обрабатывали математически - методами статистического и дисперсионного анализов.

Объекты. Изучали 11 сортов черешни двух сроков созревания сорт Краснодарская Ранняя - контроль для ранних сортов - Утренняя Звезда, Валерий Чкалов, Бахор, Темп, Сердце Данко, Бигарро Бурлат. Для среднеранних сортов - Крупноплодная, Космическая, Загадка контролем являлся сорт Кавказская. Все сорта были привиты на 2-х клоновых подвоях ВСЛ-2 и Московия. Деревья сформированы по типу «испанский куст»

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Биологические особенности сортов черешни

В условиях неустойчивой погоды на Кубани в зимний период, глубина и продолжительность периода покоя имеет большое значение для формирования зимостойкости деревьев черешни, особенно цветковых почек.

Из изученных сортов раньше других и одновременно с контролем выходили из состояния покоя раносозревающие сорта черешни Утренняя Звезда и Бахор. Все сорта среднераннего срока созревания выходили из состояния покоя одновременно с контрольным сортом Кавказская.

Темпы прохождения фенологической фазы, сроки ее наступления характеризуют реакцию биопотенциала сорто-подвойного сочетания на условия окружающей среды.

В этой связи были проведены наблюдения за прохождением

основных фенофаз в течение вегетационного периода, ростом деревьев различных сорто-подвойных комбинаций, особенностью закладки цветковых почек, порослеобразованием.

Интенсивный рост побегов начинался после цветения с наступлением устойчивой теплой погоды. В 3-х летнем возрасте деревья сортов черешни по высоте можно было распределить на две группы:

– 1-я группа деревья высотой от 2,5 до 3,0м – сюда вошли сорта Утренняя Звезда, Бигарро Бурлат, Сердце Данко, Темп, Загадка, Космическая.

– 2-я группа – деревья высотой 3,0 до 3,5м – сорта Краснодарская Ранняя, Валерий Чкалов, Кавказская, Крупноплодная, Бахор.

По мере роста деревьев их высоты колебались в пределах от 2,8м (сорт Бигарро Бурлат – 2007г.) до 3,8м (сорт Кавказская – 2007г.).

В 2008г максимальная высота была отмечена у сорта Кавказская (3,8м). Наименее сильнорослыми были сорта Утренняя Звезда, Космическая, Бигарро Бурлат и Сердце Данко.

По ширине кроны колебания ее размеров было отмечено в 2005г. В дальнейшем этот показатель, достигнув 3,0 м практически не изменялся у большинства сортов.

В нашем опыте максимальные темпы роста, объема кроны отмечены у сортов Темп (15,0→20,4→21,6м³), Кавказская (16,5→22,8→22,8), Космическая (11,4→17,4→18,0). Что же касается площади сечения штамба, то его максимальные значения более 100 см² отмечены у сортов в 2005г – Темп, Утренняя Звезда, Загадка, Крупноплодная. По мере взросления (2007,2008 гг.) прирост площади сечения штамба составил в группе ранних сортов - Краснодарская Ранняя (18,1 и 36,0 см²), Утренняя Звезда (16,9 и 22,3 см²), Валерий Чкалов (13,1 и 61,4 см²), Бахор (16,2 и 37,0 см²), Темп (14,4 и 40,4 см²), Бигарро Бурлат (15,3 и 30,8 см²) по сравнению с предыдущим годом.

Таким образом, на основании проведенных биометрических учетов выявлены сортовые различия по высоте деревьев, объему кроны, а также площади поперечного сечения штамба. Показана динамика приростов отмеченных параметров.

Цветение ранних и среднеранних сортов черешни за годы наблюдений характеризовалось следующими особенностями (рисунок 1).

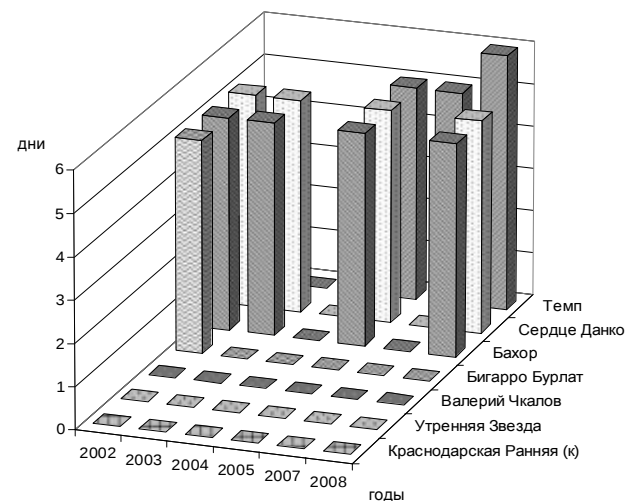


Рисунок 1 – Сроки цветения ранних сортов черешни

Все сорта черешни раннего срока созревания цвели одновременно или позже контроля (Краснодарская Ранняя).

Сорта среднераннего срока созревания в наших условиях зацветали как раньше, так и позже контрольного сорта Кавказская (рисунок 2).

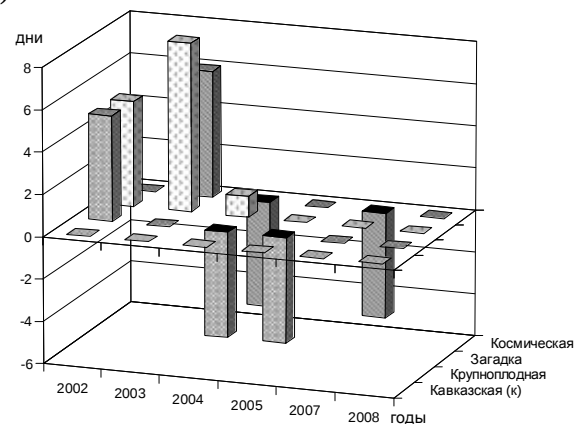


Рисунок 2 – Сроки цветения среднеранних сортов черешни

Использование безлидерной формировки по типу «испанский куст» обеспечивает не только снижение крон деревьев черешни, что значительно снижает трудоемкость ухода и сбора урожая, но и перераспределяет расположение цветковых почек в кроне (таблица 1).

Таблица 1 – Закладка почек сортов черешни на подвое ВСЛ-2 (КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ, сад 2001года посадки, схема посадки 5х3м, 2008 г.)

Сорт	Почек, всего				Цветковых почек на разновозрастных ветвях, %				
	цветковых		ростовых						
	шт	%	шт	%	1 г	2 г	3г	4г	5г
Краснодарская Ранняя (к)	1188	24	3678	76	40,0	46,5	10,5	3,0	0,9
Утренняя Звезда	1416	58	1023	42	31,7	69,1	5,2	0	0
Валерий Чкалов	1260	44	1620	56	29,3	40,7	25,7	4,3	0
Бахор	6075	73	2197	27	9,6	48,9	34,4	6,8	0,3
Темп	3813	62	2298	38	14,9	65,6	18,9	0,6	0
Сердце Данко	4905	73	1836	27	12,1	41,3	46,6	0	0
Бигарро Бурлат	1418	52	1321	48	35,8	38,0	15,0	8,9	2,3
Кавказская (к)	1476	52	1359	48	31,7	63,3	4,9	0	0
Крупноплодная	4653	72	1827	28	16,2	39,7	44,1	0	0
Загадка	3226	68	1484	32	16,2	56,1	22,6	2,9	2,8
Космическая	2450	54	2116	46	20,8	54,7	15,4	9,1	0

Полученные результаты говорят о том, что закладка цветковых почек у сортов черешни, привитых на клоновый подвой ВСЛ-2, выше, чем у сортов привитых на подвой Московия.

Анализ характера закладки цветковых почек на ветвях различного возраста свидетельствует о том, что между изучавшимися сортами имеются различия. В основной массе цветковые почки закладываются на букетных веточках расположенных на двух-трех летних ветвях и в меньшей степени на однолетних побегах и четырехлетних ветвях. На 5-и летних ветвях расположились обрастающие веточки с цветковыми почками лишь у некоторых сортов. Особенно выделялись равномерной закладкой цветковых почек на 4-5 летней древесине сорта, в ранней группе - Бахор и Бигарро Бурлат и в среднеранней – Загадка.

Близкими к ним были сорта Краснодарская Ранняя, Валерий Чкалов, Темп и Космическая. Менее долговечные плодовые образования (до 3-х лет) отмечены у сорта Утренняя Звезда. Такой характер закладки цветковых почек отмечался у сорто-подвойных комбинаций с участием клонового подвоя ВСЛ-2.

На клоновом подвое Московия долговечность плодовых веточек выявлена лишь у сорта Загадка (таблица №2).

Таблица 2 – Закладка почек сортов черешни на подвое Московия (КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ, сад 2001года посадки, схема посадки 5х3м, 2008 г.)

Сорт	Почек, всего				Цветковых почек на разновозрастных ветвях, %				
	цветковых		ростовых						
	шт	%	шт	%	1 г	2 г	3г	4г	5г
Краснодарская Ранняя (к)	423	18	1902	82	17,0	65,7	17,3	0	0
Утренняя Звезда	833	42	1132	58	34,3	45,6	16,1	0	0
Валерий Чкалов	1026	40	1539	60	30,7	64,0	5,3	0	0
Бахор	4395	77	1307	23	10,9	49,7	32,6	6,8	0
Темп	2799	56	2199	44	22,0	64,1	12,6	1,3	0
Сердце Данко	3198	73	1885	27	23,6	92,1	34,3	0	0
Бигарро Бурлат	1169	50	1168	50	37,6	44,8	15,2	2,4	0
Кавказская (к)	1269	50	1275	50	23,6	64,8	11,6	0	0
Крупноплодная	2232	69	1003	31	28,2	60,8	11,0	0	0
Загадка	2304	60	1740	40	9,4	63,0	24,2	1,1	2,3
Космическая	1962	45	1485	55	21,3	70,5	8,2	0	0

Цветковые почки, расположенные на 3-х летней и более молодой древесине, отмечены у сортов Утренняя Звезда, Краснодарская Ранняя, Валерий Чкалов, Сердце Данко, Крупноплодная и Космическая. Это свидетельствует о влиянии подвоя на долговечность обрастающих веточек, и их наличие на ветвях, более молодого возраста.

В сравнении с деревьями черешни, привитыми на семенные подвои, клоновые подвои способствуют закладке цветковых почек на прошлогодних ветвях, и уровень закладки цветковых почек на них достигает 40% у отдельных сортов. Деревья на семенных подвоях закладывают цветковые почки на побегах прошлого года в пределах 5%.

Таким образом, формирование кроны по типу «испанский куст» в совокупности с применением клоновых подвоев ВСЛ-2 и Московия, позволяет получать урожаи плодов на побегах прошлого года, что практически не встречается при использовании семенных подвоев.

2.2 Порослеобразовательная активность клоновых подвоев черешни в саду

Большое значение для практиков имеет способность различных клоновых подвоев к образованию поросли. В наших опытах наблюдалась высокая порослеобразовательная способность у всех сорто-подвойных комбинаций с участием клонового подвоя Московия (таблица 3).

Таблица 3 – Порослеобразовательная активность клоновых подвоев черешни в саду (КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ, сад 2001 года посадки, схема посадки 5х3м)

Сорт (А)	2007г		Среднее по фактору (В)	2008г		Среднее по фактору (В)
	ВСЛ-2	Московия		ВСЛ-2	Московия	
Краснодарская Ранняя (к)	3,0	33,0	18,0	6,0	73,0	39,5
Утренняя Звезда	12,0	50,0	31,0	14,0	87,0	50,5
Бахор	3,0	44,0	23,5	7,0	64,0	35,5
Валерий Чкалов	2,0	58,0	30,0	14,0	91,0	52,5
Темп	2,0	14,0	8,0	5,0	74,0	39,5
Сердце Данко	2,0	65,0	33,5	11,0	106,0	58,5
Бигарро Бурлат	4,0	52,0	28,0	5,0	74,0	39,5
Кавказская (к)	4,0	51,0	27,5	10,0	92,0	51,0
Крупноплодная	6,0	44,0	25,0	9,0	90,0	49,5
Загадка	4,0	51,0	27,5	8,0	92,0	50,0
Космическая	6,0	57,0	31,5	8,0	82,0	45,0
Среднее по фактору (А)	4,4	47,2	25,8	8,8	84,1	46,5
2007 г. НСР 05(А) = 2,3; НСР 05 (В) = 7,5 НСР 05(АВ) = 4,8 – для сравнения частных средних						
2008 г. НСР 05(А) = 3,9; НСР 05 (В) = 15,6 НСР 05(АВ) = 23,1 – для сравнения частных средних						

По сравнению с клоновым подвоем ВСЛ-2 здесь наблюдалось образование корневой поросли в 10-20 и более раз. У ВСЛ-2 отмечалось ее образование, в основном, при повреждении корней почво-обрабатывающими орудиями. С возрастом деревьев образование корневой поросли увеличивалось.

Данное явление ослабляет дерево, а образовавшаяся поросль становится конкурентом в потреблении воды и элементов питания для привитой части дерева.

В результате это заставляет производителя проводить дополнительные мероприятия по борьбе с порослью, что влечет за собой увеличение затрат, и как следствие, повышение себестоимости продукции.

2.3 Устойчивость сортов черешни к лимитирующим стресс-факторам окружающей среды

Нами были проведены исследования по изучению их устойчивости к лимитирующим стресс-факторам абиотического и биотического характера.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что за годы исследований все изучаемые сорта характеризовались хорошей зимостойкостью, в тоже время в условия зимы 2003г наблюдалась различная сортовая реакция на морозы, так более устойчивыми оказались сорта Валерий Чкалов и Крупноплодная. Более всего пострадали цветковые почки у сорта Бигарро Бурлат и Загадка.

Изученные сорта имели различия по устойчивости к засухе. Недостаточная устойчивость к этому стрессу наблюдалась у сортов Краснодарская Ранняя, Утренняя Звезда (таблица 4).

Сорта Темп, Сердце Данко, Бигарро Бурлат, Кавказская, Крупноплодная – характеризовались хорошей устойчивостью к засухе, а сорта Валерий Чкалов, Загадка, Кавказская – средней.

По водоудерживающей способности листьев сорта черешни расположились в следующем порядке (по убывающей) Крупноплодная, Загадка, Космическая, Краснодарская Ранняя, Валерий Чкалов, Утренняя Звезда, Кавказская, Сердце Данко, Бигарро Бурлат.

Большинство изучаемых сортов черешни характеризуются средней жаростойкостью, исключение составляют сорта Кавказская, Валерий Чкалов и Темп, характеризующиеся высокой жаростойкостью листьев.

Таблица 4 – Устойчивость сортов черешни к лимитирующим стресс-факторам окружающей среды (КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ, сад 2001года посадки, схема посадки 5х3м)

Сорт	Зимо-стойкость	Засухо-устойчивость	Поражаемость, балл	
			коккомико-зом	клястероспо-риозом
Краснодарская Ранняя (к)	хорошая	ниже средней	2,3	3,0
Утренняя Звезда	хорошая	ниже средней	2,0	3,0
Валерий Чкалов	хорошая	средняя	2,0	3,3
Бахор	хорошая	средняя	2,0	3,3
Темп	хорошая	хорошая	1,7	2,7
Сердце Данко	хорошая	хорошая	1,7	2,7
Бигарро Бурлат	хорошая	хорошая	2,3	4,3
Кавказская (к)	хорошая	хорошая	2,3	3,3
Крупноплодная	хорошая	хорошая	2,0	2,7
Загадка	хорошая	средняя	1,7	3,0
Космическая	хорошая	средняя	2,0	4,0

Повышенной устойчивостью к коккомикозу характеризовались сорта Утренняя Звезда, Валерий Чкалов, Крупноплодная и Космическая. Наиболее устойчивыми к этому заболеванию в наших условиях оказались сорта Сердце Данко и Загадка.

Устойчивость к клястероспориозу, в целом, была ниже, хотя и здесь выявлены различия. Наиболее устойчивыми были сорта Крупноплодная, Утренняя Звезда, Темп, Сердце Данко, Краснодарская Ранняя, и Загадка.

3 КОМПОНЕНТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЙ ЧЕРЕШНИ

При оценке продуктивности сортов черешни мы исходили из того, что этот показатель является комплексным и рассматривали основные его составляющие скороплодность, урожайность и продуктивность.

Скороплодность или период вступления деревьев черешни в

плодоношение зависит от генетически детерминированной скороплодности сорта, подвоя, интенсивности применяемой технологии возделывания. Черешню можно отнести по срокам вступления в плодоношение к группе культур, деревья которых начинают плодоносить на 5-6 или 6-7 год.

В наших исследованиях, сорта, привитые на клоновый подвой ВСЛ-2 заложили цветковые почки на 2-й год после посадки и в 3-х летнем возрасте вступили в плодоношение. В тоже время большинство сортов привитых на подвой Московия начали плодоносить на год позже. Различия по урожаю наблюдаются как между сортами, так и при использовании различных подвоев (таблица 5).

Таблица 5 – Скороплодность сортов черешни на разных подвоях (КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ, сад 2001года посадки, схема посадки 5х3м)

Сорт	Подвой ВСЛ-2		Подвой Московия		Среднее по фактору (В)
	возраст дерева, год	кг/дерево	возраст дерева, год	кг/дерево	
Краснодарская Ранняя (к)	3,0	0,49	3,0	0,54	0,52
Утренняя Звезда	3,0	0,45	4,0	0,48	0,47
Валерий Чкалов	3,0	0,21	4,0	0,36	0,29
Бахор	3,0	0,39	4,0	0,48	0,44
Темп	3,0	0,77	3,0	0,47	0,62
Сердце Данко	3,0	0,38	3,0	0,34	0,36
Бигарро Бурлат	3,0	0,42	4,0	0,32	0,37
Кавказская (к)	3,0	0,20	4,0	0,23	0,22
Крупноплодная	3,0	0,46	3,0	0,40	0,43
Загадка	3,0	0,43	3,0	0,20	0,32
Космическая	3,0	0,86	3,0	0,62	0,74
Среднее по фактору (А)		0,46		0,40	0,43
НСР 05(А) =0,51; НСР 05 (В) = 0,30 НСР 05(АВ) =0,26 – для сравнения частных средних					

При этом уже в первые годы плодоношения урожайность всех сортов при использовании клонового подвоя ВСЛ-2 была выше, нежели при использовании клонового подвоя Московия (таблица 6).

Таблица 6 – Урожайность сортов черешни на разных подвоях (КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ, сад 2001года посадки, схема посадки. 5х3м, среднее за 2005, 2007, 2008 гг.)

Сорт (А)	Подвой (В)		Среднее по фактору (В)
	ВСЛ-2	Московия	
Краснодарская Ранняя (к)	7,96	4,3	6,13
Утренняя Звезда	4,54	2,79	3,67
Валерий Чкалов	5,91	3,91	4,91
Бахор	9,73	4,35	7,04
Темп	9,65	7,33	8,49
Сердце Данко	6,74	3,54	5,14
Бигарро Бурлат	4,15	2,44	3,29
Кавказская (к)	5,3	2,33	3,82
Крупноплодная	7,9	5,93	6,91
Загадка	7,93	5,06	6,49
Космическая	9,50	6,64	8,07
Среднее по фактору (А)	7,28	4,54	5,91
НСР 05(А) = 0,31 НСР 05(В) = 0,20 НСР 05(АВ) = 0,55 для сравнения частных средних			

Результаты учета урожаев черешни на двух подвоях свидетельствуют о том, что существенные влияние на их значения оказал как сорт, так и подвой. Отмеченная зависимость прослеживалась во все годы исследований у всех сортов на ВСЛ-2, урожай выше, чем на Московии. При этом существенные различия по урожайности наблюдалась у сортов ранних – Бахор, Темп, и у всех испытываемых сортов в среднеранней группе.

Проведенные учеты показывают существенные различия по признаку «масса плода» между сортами в опыте (таблица 7).

При этом следует отметить, что показатель «масса косточки» не изменялся по годам т.к. является константной величиной, обусловленной генотипом сорта. Максимальная масса плода (в среднем за годы наблюдений) была у сортов Валерий Чкалов, Темп, Бахор, Крупноплодная и Загадка. Причем эти сорта характеризуются большей массой плода и при использовании подвоя Моско-

вия, хотя в целом их величины на подвое Московия ниже по сравнению с использованием ВСЛ-2.

Таблица 7 – Характеристика плодов сортов черешни на разных подвоях (КОСС ГНУ СКЗНИИСиВ, сад 2001года посадки, схема посадки 5х3м)

Сорт фактор (А)	Подвой ВСЛ-2			Подвой Московия			Среднее по фактору (В)
	Масса плода	Масса косточки	Плод косточка	Масса плода	Масса косточки	Плод косточка	
Краснодарская Ранняя (к)	5,4	0,3	18,0	4,9	0,3	16,3	5,2
Утренняя Звезда	6,0	0,4	15,0	5,8	0,4	14,5	5,9
Валерий Чкалов	9,0	0,5	18,0	8,6	0,5	17,2	8,8
Бахор	8,0	0,5	16,0	7,8	0,5	15,6	7,9
Темп	8,2	0,5	16,4	8,0	0,5	16,0	8,1
Сердце Данко	5,4	0,4	13,5	5,2	0,4	13,0	5,3
Бигарро Бурлат	8,4	0,3	28,0	7,6	0,3	25,0	8,0
Кавказская (к)	5,5	0,4	13,7	5,5	0,4	13,8	5,5
Крупноплодная	9,0	0,5	18,0	8,8	0,5	17,6	8,9
Загадка	8,8	0,5	17,6	7,8	0,5	15,6	7,9
Космическая	7,0	0,4	17,5	6,8	0,4	17,0	6,9
Среднее по фактору (А)	7,3			7,0			7,2
НСР 05 (А) = 0,29; НСР 05 (В) = 0,10 НСР 05 (АВ) = 0,42 – для частных средних							
Примечание – Среднее по фактору (В) определено по массе плода							

Отношение масса плода к массе косточки показывает устойчивость сорта в конкретных условиях выращивания. Полученные результаты говорят о том, что все сорта, привитые на клоновый подвой ВСЛ-2 характеризуются более высокими значениями указанного отношения, что в свою очередь классифицирует подвой ВСЛ-2 как более приспособленный для данной зоны.

При подборе сортов для насаждений черешни, возделывае-

мых по интенсивным технологиям, важным является их удельная продуктивность – рассчитываемая доля урожая, приходящаяся на единицу проекции или объема кроны дерева, а так же на единицу сечения штамба. Это позволяет выделить сравнительно слаборослые сорто-подвойные комбинации, приносящие более высокий урожай на единицу площади или занимаемого пространства. В группе среднеранних сортов лучшие показатели продуктивности в пересчете на 1 м² проекции кроны имели сорта Космическая и Загадка, аналогичная картина складывается и при расчете удельного плодоношения на 1 м³ объема кроны и при использовании для оценки продуктивности на единицу сечения штамба. Проведенные нами наблюдения показали, что в большинстве случаев более урожайные сорта характеризовались и более высоким уровнем продуктивности (таблица 8).

Таблица 8 – Удельная продуктивность сортов черешни на клоновом подвое ВСЛ-2 (КОСС ГНУ СКЗНИИСИВ, сад 2001года посадки, схема посадки. 5х3м, среднее за 2005-2008 гг.)

Сорт	Урожай		Продуктивность					
	т/га	% к контролю	на м ² проекции кроны	% к контролю	на м ³ объема кроны	% к контролю	на см ² попереч. сечения штамба	% к контролю
Краснодарская Ранняя (к)	22,99	100	7,06	100	2,0	100	0,19	100
Утренняя Звезда	13,66	59,4	3,40	48,2	1,37	68,5	0,18	94,7
Валерий Чкалов	17,72	77,07	4,04	57,2	1,33	66,5	0,28	147,3
Бахор	29,21	127,05	6,7	94,9	2,19	109,5	0,45	236,8
Темп	28,94	125,88	6,45	91,4	2,17	108,5	0,25	131,6
Сердце Данко	20,36	88,56	5,12	72,5	1,92	96,0	0,25	131,6
Бигарро Бурлат	12,45	54,15	3,08	43,6	1,23	61,5	0,19	100
Кавказская (к)	15,82	100	3,69	100	1,17	100	0,22	100
Крупноплодная	23,72	149,93	5,3	143,6	1,89	161,5	0,29	131,8
Загадка	23,78	150,31	5,27	142,8	2,0	170,9	0,38	172,7
Космическая	28,51	180,21	7,41	200,8	2,79	238,4	0,53	240,9

Главным критерием ценности сорта в конкретных условиях выращивания является его урожай. Вот почему все изучаемые нами сорта были классифицированы по этому признаку.

В группу сортов, характеризующихся очень высокими показателями урожайности, вошли сорта - Крупноплодная, Загадка и Космическая. Высокая урожайность отмечена у сортов Бахор и Темп, средняя – у сорта Сердце Данко, низкая – Валерий Чкалов, очень низкая – Утренняя Звезда и Бигарро Бурлат (рисунок 3).



Рисунок 3 – Классификация сортов черешни по признаку «урожайность»

Наряду с устойчивостью и скороплодностью сорта его народно-хозяйственной ценностью обусловлено и качество плодов. Именно их привлекательность, вкусовые качества, возможность транспортировки, хранения и переработки определяют эффективность и тем самым конкурентоспособность сорта в современных рыночных отношениях.

Общеизвестно, что на качество плодовой продукции, помимо биологических особенностей, огромное влияние оказывают условия, в которых он выращивался.

Поэтому нам представилось целесообразным изучить качественные показатели испытываемых сортов черешни в условиях Предгорной зоны садоводства Краснодарского края (таблица 9).

По содержанию сухого вещества максимальные различия с контролем в группе ранних сортов отмечены у сортов Утренняя Звезда 32.4% и Сердце Данко 20.5% соответственно. В среднеран-

ней группе сортов содержание сухих веществ существенно не изменялось, и было на уровне контрольного сорта Кавказская.

Таблица 9 – Химический состав плодов и дегустационная оценка сортов черешни (КОСС ГНУ СКЗНИИСИВ, сад 2001года посадки, схема посадки 5х3м)

Варианты	Сухие вещества, %	Сахара, общее кол-во, %	Кислотность, %	Витамин С мг/100г	Сахара /кислоты	Дегустационная оценка, балл
Краснодарская Ранняя (к)	14,6	10,3	0,5	9,5	20,6	4,3
Утренняя Звезда	19,6	13,5	0,6	16,0	22,6	4,5
Валерий Чкалов	13,5	10,5	0,5	11,3	21,0	4,7
Бахор	15,1	10,3	0,4	14,7	25,7	4,8
Темп	15,5	12,5	0,5	10,3	25,0	4,8
Сердце Данко	17,6	12,2	0,7	13,0	17,4	4,7
Бигарро Бурлат	13,6	10,6	0,5	15,6	21,2	4,8
Кавказская (к)	17,0	11,9	0,9	12,6	13,2	4,0
Крупноплодная	17,1	12,3	0,6	15,9	20,5	4,7
Загадка	17,1	11,4	0,6	15,0	19,0	4,5
Космическая	17,1	12,7	0,7	14,7	18,1	4,7

Вкус плодов, в основном, обуславливается сочетанием сахаров и кислот, поэтому сорта, имеющие более высокое содержание сахаро-кислотного показателя характеризуются более гармоничным вкусом. В нашем опыте к ним относятся сорта Бахор, Темп, Утренняя Звезда, Бигарро Бурлат, Валерий Чкалов, Крупноплодная.

Отмеченное свойство подтверждают и результаты дегустационной оценки сортов черешни, проведенные дегустационной комиссией Крымской ОСС.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЙ ЧЕРЕШНИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ САДОВОДСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Наряду с биологическими параметрами нами были проведены расчеты, экономического критерия эффективности производства исследуемых сортов черешни в наших условиях. Проведенный расчет доказывает их экономическую привлекательность, так как у всех сортов отмечены положительные показатели прибыли и рентабельности. Наиболее выгодно выращивание сортов из группы раннего срока созревания – Бахор, Темп, Сердце Данко. (таблица 10).

Таблица 10 – Влияние подвоя ВСЛ-2 на экономические показатели эффективности производства сортов черешни в Предгорной зоне садоводства Краснодарского края (КОСС ГНУ СКЗНИИСИВ, сад 2001года посадки, схема посадки 5х3м среднее за 2005, 2007, 2008 гг.)

Варианты	Урожайность т/га	Производственные затраты, тыс. руб/га	Цена реализации, тыс. руб	Выручка тыс. руб	Себестоимость, тыс. руб/кг	Прибыль, тыс. руб	Рентабельность, %
Краснодарская Ранняя (к)	7,66	59,6	26,0	199,2	7,78	139,6	234,2
Бахор	9,74	70,0	26,0	253,2	7,20	183,2	261,7
Темп	9,66	69,6	26,0	251,2	7,20	181,6	260,9
Сердце Данко	6,74	55,0	22,0	175,2	8,16	120,2	218,5
Кавказская (к)	7,70	57,8	22,0	160,6	7,92	102,8	177,8
Крупноплодная	7,93	60,9	22,0	174,5	7,68	113,6	186,5
Загадка	9,50	68,8	22,0	209,0	7,24	140,2	203,8
Космическая	4,15	42,05	22,0	91,3	10,13	49,2	110,8

Среднераннего срока созревания – Космическая, Загадка, Крупноплодная. Указанные сорта превышают показатели контрольных сортов по основным экономическим параметрам – урожайности, прибыли, рентабельности.

Выводы

1. Особенности прохождения периода покоя изучаемых сортов черешни, выявили различия в их продолжительности и сроках выхода из него. Раньше других сортов выходили их состояния зимнего покоя сорта Краснодарская Ранняя, Утренняя Звезда и Бахор.

2. Сроки наступления цветения, его интенсивность и продолжительность были обусловлены реакцией сорта на условия окружающей среды. За годы наблюдений в группе раннего срока созревания, раньше других зацветали сорта – Краснодарская Ранняя и Утренняя Звезда; в группе среднеранних - Крупноплодная. Наиболее продолжительным периодом цветения характеризовались сорта в группе ранних – Валерий Чкалов и Темп; в группе среднеранних – Крупноплодная.

3. Учет биометрических параметров деревьев черешни свидетельствуют о положительном взаимодействии сорт ↔ подвой ↔ окружающая среда. Сорта-подвойные комбинации черешни ранних сроков созревания Темп/ВСЛ-2 и Бахор/ВСЛ-2, из среднеранних сроков созревания – Крупноплодная /ВСЛ-2 и Космическая/ВСЛ-2 имели хорошие показатели прироста диаметра и поперечного сечения штамба. Последний, является основным показателем при прогнозировании урожая плодов. Потенциально высокопродуктивными сорта-подвойными комбинациями черешни следует считать сорта Бахор/ВСЛ-2, Темп/ВСЛ-2, Крупноплодная/ВСЛ-2, Загадка/ВСЛ-2.

4. Применение обрезки деревьев по типу «испанский куст» способствовало перераспределению расположения цветковых почек в кроне, а так же закладке большего количества их на прошлогодних побегах.

Выявлены различия по степени закладки цветковых почек у сортов черешни на клоновых подвоях ВСЛ-2 и Московия. Процент цветковых почек у деревьев, привитых на клоновый подвой ВСЛ-2 выше на 30%, чем у деревьев привитых на подвой Московия.

5. Проведена оценка характера порослеобразования клоновых подвоев ВСЛ-2 и Московия. У деревьев, привитых на подвой

Московия, наблюдалась высокая порослеобразовательная способность. На ВСЛ-2 образование поросли отмечено в 10-20 раз меньше.

6. Выявлены различия в степени устойчивости к морозам цветковых и ростовых почек различных сортов черешни. Так более устойчивыми к морозам за годы наблюдений оказались сорта Валерий Чкалов и Крупноплодная. Наибольшими повреждениями в результате перезимовки характеризовались сорта Бигарро Бурлат и Загадка.

7. Рассчитана оводненность тканей листьев изучаемых сортов черешни в условиях засухи. Определена различная водоудерживающая способность листьев растений черешни. Изучаемые сорта по водоудерживающей способности расположились в следующем порядке (по убывающей) Крупноплодная, Загадка, Космическая, Краснодарская Ранняя, Валерий Чкалов, Утренняя Звезда, Кавказская, Сердце Данко, Бигарро Бурлат.

8. Определена жаростойкость листьев черешни. Все сорта по этому показателю разделились на 2 группы – в первую группу вошли сорта Валерий Чкалов, Темп и Кавказская остальные изучаемые в опыте сорта вошли во вторую группу.

9. Определили степень поражения грибными болезнями коккомикозом и клатероспориозом. Наибольшие повреждения от коккомикоза имели сорта Бигарро Бурлат и Кавказская, от клатероспориоза – Бигарро Бурлат и Космическая. Более уязвимым является сорт Бигарро Бурлат.

10. Проведена оценка сортов по хозяйственно-ценным признакам «масса плода» и «размер плода», продуктивности и урожайности. Наиболее крупноплодными были сорта Валерий Чкалов, Бахор, Крупноплодная, Загадка.

Отношение «масса плода» к «масса косточки» у сортов привитых на подвое ВСЛ-2 выше, чем на подвое Московия. Это характеризует ВСЛ-2 как более приспособленный, к условиям данной зоны.

Наиболее урожайными были частично самоплодные сорта Бахор, Темп и Космическая на подвое ВСЛ-2.

11. При пересчете урожая на единицу проекции кроны, объема кроны, единицу сечения штамба лучшие показатели были у

сорто-подвойных комбинаций – Бахор/ВСЛ-2, Темп/ВСЛ-2, Сердце Данко/ВСЛ-2, Крупноплодная/ВСЛ-2, Загадка/ВСЛ-2, Космическая/ВСЛ-2.

12. Дегустационная оценка и определение химического состава плодов черешни показали по совокупности показателей, что лучшими были плоды черешни сортов Бахор, Темп, Бигарро Бурлат, Крупноплодная и Космическая.

13. Экономический расчет целесообразного использования изучавшихся сортов черешни в промышленных насаждениях показал, что наиболее выгодно выращивать сорта Бахор, Темп и Сердце Данко - в группе раннего срока созревания; Крупноплодная и Космическая в группе среднераннего срока.

14. По комплексу хозяйственно-ценных признаков выделены сорта черешни Бахор, Темп, Сердце Данко, Крупноплодная, Космическая на подвое ВСЛ-2.

Предложения производству

Для создания эффективных промышленных насаждений черешни в условиях Предгорной зоны садоводства Краснодарского края при размещении деревьев с расстоянием 5х3м. и сформированных по типу «испанский куст» рекомендуем применять сорто-подвойные комбинации черешни:

– ранних сроков созревания - Бахор/ВСЛ-2, Темп/ВСЛ-2, Сердце Данко/ВСЛ-2;

– среднеранних сроков созревания - Крупноплодная/ВСЛ-2, Космическая/ВСЛ-2, Загадка/ВСЛ-2.

Список работ опубликованных по теме диссертации:

1. Еремина, О.В. Преимущество подвоя ВСЛ-2 / О.В. Еремина // Материалы пятой регион. науч.- практ. конф. молод. ученых «Научное обеспечение агропромышленного комплекса» (18-19 дек. 2003г., г. Краснодар). – Краснодар, 2003. – С.139-140.

2. Еремина, О.В. Некоторые особенности выращивания саженцев черешни на адаптивном подвое ВСЛ-2/ О.В.Еремина // Пробл. экологизации соврем. садоводства и пути их решения: Материалы Международ. конф.(7-10 сент. 2004г. КубГАУ) – Краснодар, 2004. – С.463-467.

3. Юшев, А.А. Вишня, черешня: пособие для садоводов-любителей/А.А. Юшев, О.В. Еремина.- М.: Изд-во «Ниола-Пресс»; Изд. дом «ЮНИОН-паблик», 2007.– 224с., ил.

4. Еремина, О.В. Продуктивность и размер плодов у сортов черешни на подвое ВСЛ-2, сформированных по системе «испанский куст» / О.В.Еремина //Садоводство и виноградарство. – 2008, №2. – С. 14-16.