

На правах рукописи

Копнина Татьяна Андреевна

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
И ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ
СОРТОВ ВИШНИ ОБЫКНОВЕННОЙ
В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

06.01.05 – Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Краснодар – 2020

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук, доцент
Заремук Римма Шамсудиновна

Официальные оппоненты: **Коваленко Наталья Николаевна,**
доктор биологических наук, Филиал
«Крымская опытно-селекционная станция
ФГБНУ «Федеральный исследовательский
центр Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»,
лаборатория биотехнологии и биохимии,
заведующая

Ноздрачева Раиса Григорьевна,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
аграрный университет имени императора
Петра I», кафедра плодоводства и овощеводства,
заведующая

Ведущая организация ФГБНУ «Федеральный исследовательский
центр «Субтропический научный центр
Российской Академии наук»

Защита диссертации состоится «24» декабря 2020 г. в 9⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 006.056.01 в ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» по адресу: 350901, г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 39.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» <http://www.kubansad.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2020 г.

Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные печатью организации, с указанием почтового адреса, телефона, электронной почты организации, фамилии, имени, отчества, должности лица, подготовившего отзыв, просим направлять ученому секретарю диссертационного совета по адресу: 350901, г. Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 39, тел./факс: 8(861) 257-57-02; e-mail: kubansad@kubannet.ru

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 006.056.01
кандидат с.-х. наук



В.В. Соколова

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследований. Вишня обыкновенная (*Cerasus vulgaris* Mill.) ценная плодовая косточковая культура, создание интенсивных насаждений которой тесно связано с оптимизацией сортимента перспективными сортами, обладающими комплексом ценных признаков. Её современный сортимент представлен отечественными и интродуцированными сортами различного эколого-географического происхождения (Колесникова А.Ф. (2010, 2014), Джигадло Е.Н. (2009), Еремин Г.В. (2008), Юшев А.А. (2007), Коваленко Н.Н. (2013), Заремук Р.Ш. (2010, 2012, 2013), Доля Ю.А. (2012, 2013), Еремина О.В. (2007), Кузнецова А.П. (2013) и др.). Однако большинство сортов не обладают необходимыми признаками для возделывания в изменяющихся региональных погодных условиях и участвовавших в последнее десятилетие стрессовых факторов. Многие сорта неустойчивы к основным болезням, мелкоплодны, недостаточно урожайны. Вместе с тем, в настоящее время созданы новые сорта как отечественной, так и зарубежной селекции, которые еще не изучены в складывающихся неблагоприятных погодно-климатических условиях южного региона. Не исследованы особенности реализации биологического потенциала, устойчивость к региональным стрессовым абиотическим и биотическим факторам, закономерности изменения признаков продуктивности и качества плодов в зависимости от погодных условий и воздействия разного типа стрессов в условиях южного садоводства. Очевидна актуальность изучения новых перспективных сортов вишни в этих условиях, необходимо выделить сорта – источники ценных признаков для селекционного использования и оптимизации южного сортимента.

Цель исследований – провести комплексную оценку сортов вишни нового поколения в складывающихся региональных погодных условиях, выделить источники селекционно-значимых признаков и наиболее адаптивные и продуктивные сорта для оптимизации современного сортимента в условиях южного садоводства. Поставленная цель достигалась решением следующих задач:

- установить закономерности протекания фенологических фаз в годовом цикле развития вишни обыкновенной и изучить биологические особенности сортов в меняющихся условиях среды;
- оценить устойчивость сортов вишни к клястероспориозу (*Clasterosporium carpophilum* Lev.) и коккомикозу (*Coccomyces hicmalis* Higg.), выделить источники комплексной устойчивости к доминирующим болезням;
- изучить сорта по признакам: скороплодность, регулярность плодоношения, урожайность, выделить лучшие с комплексом ценных свойств для использования в селекции и для создания современных насаждений;
- оценить вкусовые качества, технические, биохимические показатели плодов вишни в условиях южного садоводства и выделить сорта – источники высокого качества плодов для селекции;
- оценить экономическую эффективность перспективных сортов вишни и выделить наиболее рентабельные для создания промышленных насаждений на юге;
- выделить сорта – комплексные источники ценных признаков для селекционной работы и оптимизации сортимента вишни для южного садоводства.

Научная новизна проведенных исследований:

- выявлены особенности и закономерности проявления адаптивного и продуктивного потенциала перспективных отечественных и интродуцированных сортов вишни в зависимости от изменяющихся региональных погодных условий и сортовой специфики;
- выделены новые сорта – источники ценных признаков для направленной селекционной работы и оптимизации сортимента на основе комплексной оценки биологического потенциала сортов вишни различного эколого-географического происхождения в условиях южного садоводства;
- отмечено усиление степени вредоносности коккомикоза и класстероспориоза, сопряженное с учащением воздействия комплекса стрессов в течение вегетации, на фоне которых выделены наиболее устойчивые сорта – источники этого признака;
- впервые в изменяющихся погодных условиях южного региона выделены сорта устойчивые к класстероспориозу;
- расширен южный сортимент вишни обыкновенной перспективными сортами с комплексом ценных признаков, предложено целевое использование выделенных сортов в селекции и промышленном садоводстве;
- впервые разработана база данных, включающая полную характеристику 26 сортов вишни обыкновенной различного эколого-географического происхождения по основным селекционно-значимым и хозяйственно-ценным признакам, позволяющая вести подбор лучших сортов для приоритетных направлений селекции и создания интенсивных насаждений вишни в условиях южного садоводства.

Теоретическая значимость исследований: выявлены закономерности реализации адаптационного и продукционного потенциала вишни в нестабильных условиях среды и воздействии стрессовых факторов, получены новые знания о биологических особенностях сортов нового поколения отечественной и зарубежной селекции, проявляющихся в стрессовых условиях южного садоводства.

Практическая значимость работы. Для селекционной работы выделены новые источники ценных признаков вишни, обуславливающие эффективный подбор исходных родительских форм для гибридизации и ускорение селекционного процесса.

Для промышленного производства предложены перспективные сорта с комплексом хозяйственно-значимых признаков, позволяющие расширить и оптимизировать региональный сортимент вишни обыкновенной продуктивными сортами высокоустойчивыми к болезням с высокими товарными качествами плодов.

Конвейер вишни дополнен перспективными сортами разного срока созревания, обеспечивающих увеличение длительности поступления свежих плодов на рынок и переработку на 15–20 дней.

Личный вклад автора. Диссертация является результатом исследований соискателя, выполнившим самостоятельно экспериментальные исследования, комплексную обработку и всесторонний анализ полученных результатов, поз-

воливших сделать обоснованное заключение и рекомендации для дальнейшей селекционной работы и производства.

Методология исследования основана на системном анализе и поэтапном решении поставленных задач – научно-обоснованной комплексной оценке сортов вишни нового поколения различного эколого-географического происхождения в нестабильных и стрессовых погодных условиях южного региона что дало возможность выделить сорта – источники ценных признаков для селекционной работы и оптимизации южного сортимента вишни.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Установленные фенологические, биологические, адаптивные особенности сортов вишни позволили выделить сорта – источники ценных признаков для селекции на комплексную устойчивость и оптимизации адаптивного сортимента.

2. На основе выявленные особенностей реализации продуктивного потенциала и формирования показателей качества плодов новых сортов в зональной специфике определены сорта – источники комплекса продуктивности и высокого качества плодов.

3. Выделенные сорта – источники ценных признаков вишни обеспечат повышение эффективности селекционного процесса, на их основе будет оптимизирован региональный сортимент для создания современных насаждений в условиях южного садоводства.

Степень достоверности полученных результатов подтверждается экспериментальным материалом, полученным лично автором, проанализированным и обобщенным с использованием статистических методов, достоверным заключением, обоснованными рекомендациями для селекции и промышленного производства, а также научными публикациями, отражающими основные результаты диссертационного исследования.

Апробация. Основные положения диссертационной работы представлены на международных, научно-практических конференциях и семинарах: международных конференциях «Инновации в селекции плодовых и ягодных культур» (г. Орел, 2016); «Приоритетные направления отраслевого научного обеспечения, технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (г. Краснодар, 2017); «Современные тенденции в плодководстве и декоративном садоводстве» (г. Сочи, 2018); «Роль сорта в современном садоводстве» (Мичуринск, 2019); «Перспективные технологии в области производства, хранения и переработки продукции растениеводства» (Краснодар, 2019). Основные результаты диссертационного исследования заслушаны и одобрены на заседаниях методического совета ФНЦ «Садоводство» и ученого совета ФГБНУ СКФНЦСВВ в 2017–2020 гг.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 15 работ, из них 5 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Общий объем публикаций – 6,43 п.л., доля участия автора – 2,95 п.л.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, выводов, рекомендаций селекции и производству, списка использованных источников и приложений. Изложена на 154 страницах, включает 23 таблицы, 55 рисунков, 173 библиографических ссылки, в т.ч. 27 – иностранных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Введение. Дано обоснование актуальности исследования, его научная новизна и практическая значимость, сформулированы цель и задачи исследования, сущность решаемой научной проблемы и основные положения, выносимые на защиту, степень апробации результатов исследований, состав и структура диссертационной работы.

1. Современное состояние вопроса селекции и сортоизучения вишни обыкновенной (*C. vulgaris* Mill.). Аналитический обзор показал, что селекция и совершенствование сортимента вишни в мире и России проходят циклично. В зависимости от требований садоводства, технологий возделывания, сортимент периодически оптимизируется новыми сортами. На сегодня региональный сортимент вишни необходимо обновить комплексно устойчивыми сортами, а для селекции выделить источники ценных признаков, что вызвало необходимость проведения исследований по данной диссертационной работе.

2. Объекты, условия и методика проведения исследований. Исследования проведены в 2016–2020 гг. в Прикубанской зоне Краснодарского края на базе ЗАО ОПХ «Центральное» СКФНЦСВВ. Объектом исследований являлись 16 сортов вишни обыкновенной (*C. vulgaris* Mill.) различного-эколого-географического происхождения, из которых 11 – впервые изучены в условиях южного региона. Все сорта вишни представлены в коллекции косточковых культур СКФНЦСВВ, 2005 года посадки. Схема посадки 5 × 3 м. Сорт – вариант, повторность – трехкратная. Контроль для ранних сортов – Краснодарская сладкая; для средних и среднепоздних – Казачка. Агротехника на участке общепринятая в хозяйстве.

Условия проведения исследований. Прикубанская зона садоводства Краснодарского края находится в умеренном климатическом поясе, который характеризуется жарким летом и мягкими малоснежными зимами. Амплитуда колебания температуры в течении года возможна в пределах от – 37 °С до +40 °С. Среднегодовое количество осадков варьирует по годам от 630 до 735 мм. Среднегодовая сумма активных температур воздуха выше +10 °С составляет 3300...3600 °С, длительность безморозного периода – 185...195 дней.

Почвы опытного участка представлены черноземом выщелоченным, сверхмощным слабогумусным легкоглинистым на лёссовидных глинах, рН_{водн.} 6,8–7,22 в слое почвы 0–30 см, плотность сложения гумусового горизонта составляет 1,30–1,42 г/см³, содержание гумуса 3,47 %. Грунтовые воды находятся на глубине 6 м.

Погодно-климатические условия в период исследований (2017–2019 гг.) были неоднозначными: температура воздуха превысила среднемноголетние показатели на 0,4–6,0 °С; сумма активных температур – на 230 °С, что связано с увеличением периода с аномально высокими температурами, достигавшими +39,3 °С, отмечен недостаток количества выпадавших осадков (60 % от нормы), что в целом сказалось на развитии растений и формировании урожая изученных сортов вишни.

Методы и методики проведения исследований. Изучение особенностей развития фенологических фаз, оценка адаптивности, продуктивности и качества плодов вишни проведены по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999); «Программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1995), «Программе Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года (2013), «Методическим рекомендациям по фитосанитарному и токсикологическому мониторингу плодовых пород и ягодников» (2002). Оценка засухоустойчивости сортов проведена по методике Кушниренко М.Д. (1984), согласно «Современной методологии, инструментария оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда» (2017), «Современным инструментально-аналитическим методам исследований плодовых культур и винограда» (2015). Оценка биохимических показателей плодов проведена согласно «Методическим указаниям по химико-технологическому сортоиспытанию овощных, плодовых и ягодных культур для консервной промышленности» (1993). Содержание витамина С определяли ускоренным методом по Ермакову А.И. и др. «Методы биохимического исследования растений» (1972); содержание растворимых сухих веществ определяли по ГОСТ ISO 2173-2013; общих сахаров – по ГОСТ ISO 8756.13-87; титруемых кислот – по ГОСТ ISO 750-2013; оценка свежих плодов проводилась по ГОСТ 33801-2016 «Вишня и черешня свежие». Статистическая обработка экспериментальных данных проведена по Доспехову Б.А. (1985), с использованием прикладных программ «Statistica», «Excel». Экономическая эффективность рассчитана по методике В.Р. Боева (1996).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3. Биологические особенности и хозяйственно-ценные признаки сортов вишни обыкновенной в условиях юга России

3.1 Особенности прохождения фенологических фаз развития сортами вишни в годичном цикле. Анализ складывавшихся в период исследований погодных условий в Прикубанской зоне садоводства Краснодарского края позволил установить увеличение суммы активных температур и количества дней с аномально высокими температурами (рисунок 1, 2), что способствовало более раннему выходу сортов вишни из состояния вынужденного покоя, ускоренному развитию плодовых почек, смещению дат начала и конца фенологических фаз развития вишни. Установлено, что вегетация изучавшихся сортов проходила при сумме активных температур, превысивших +5 °С в пределах 4469–4698 °С. В среднем за годы исследований она превысила среднемноголетние показатели на 230 °С, за счет увеличения дней с высокими положительными температурами в мае-июне и сентябре-октябре. Так, начало вегетации сортов вишни обыкновенной начиналось после наступления положительных температур +5 °С во второй-третьей декаде февраля, первой – марта. Фенофаза «распускание вегетативных почек» начиналась при сумме активных температур 126–146 °С.

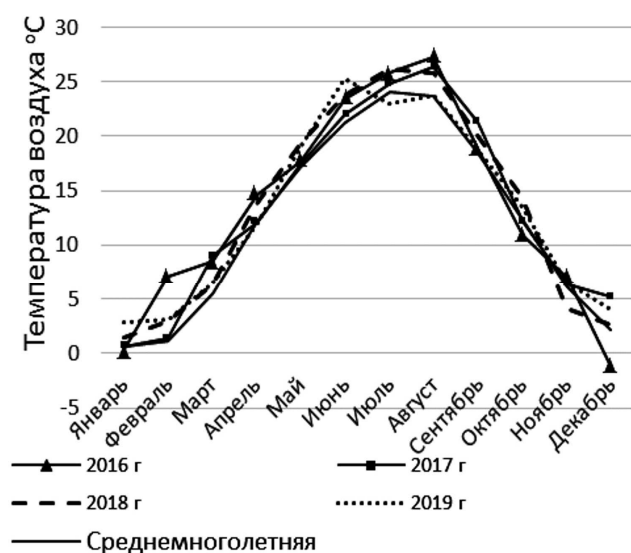


Рисунок 1 – Динамика среднемесячной температуры воздуха в Прикубанской зоне садоводства в течение вегетационного периода (2016–2019 гг.)

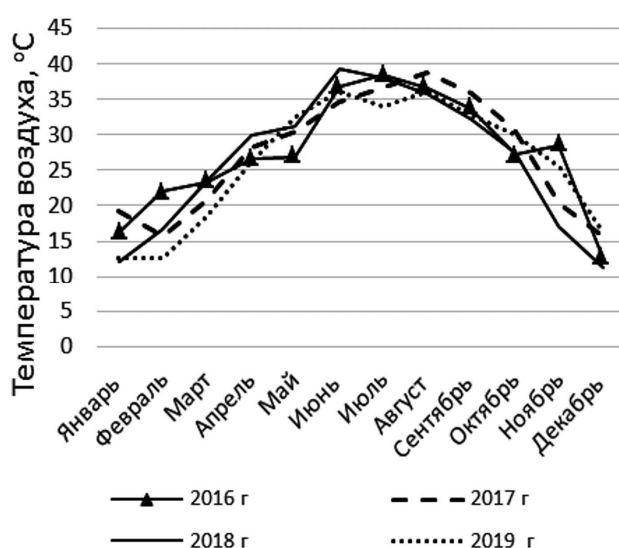


Рисунок 2 – Динамика максимальной температуры воздуха в Прикубанской зоне садоводства в течение вегетационного периода (2016–2019 гг.)

Фенофаза «начало цветения» ранних сортов вишни проходила при сумме температур 399–512 °С, средних и среднепоздних – 441–601 °С во второй-третьей декаде апреля. Раннее начало цветения сортов вишни отмечалось 13 апреля 2017–2018 гг., позднее – 22 апреля 2019 г. (рисунок 3). Период цветения в среднем составлял 7–10 дней. К раноцветущим были отнесены сорта Домбазия и Оротак. К сортам, цветущим в средние сроки (вторая декада апреля), отнесены: Встреча, Фанал, Эрди Ботермо, Дюк Ивановна и др. К поздноцветущим (третья декада апреля) были отнесены сорта Джуси Фрут и Дюк Ходоса (рисунок 4). Продолжительность вегетационного периода сортов вишни в среднем за 2016–2019 гг. составила 260–275 дней.

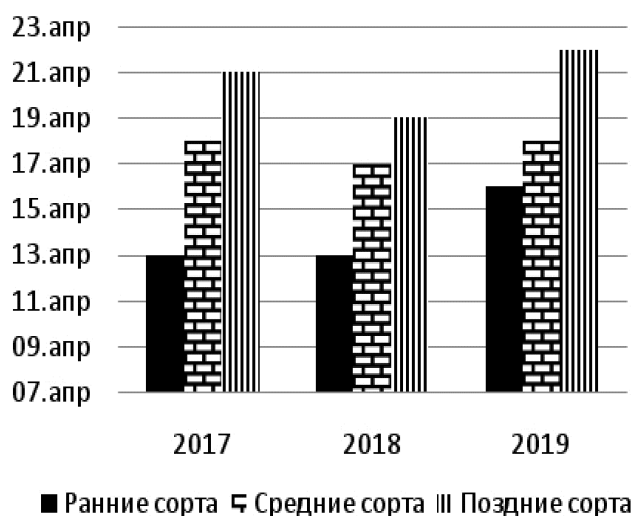


Рисунок 3 – Особенности наступления фенофазы «цветение» вишни в зависимости от условий года

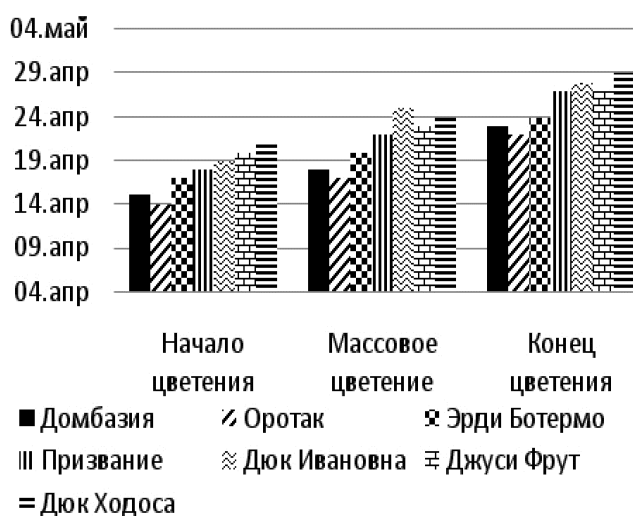


Рисунок 4 – Особенности наступления фенофазы «цветение» вишни в зависимости от сорта

3.2 Фенологические особенности фенофазы «созревание плодов» разных сортов вишни. От начала вегетации до созревания плодов вишни изучавшихся сортов сумма активных температур в среднем составила 3502–3558 °С. Созревание плодов ранних сортов проходило при сумме активных температур 1249 °С, превысивших среднемноголетние показатели на 200 °С; для средних и среднепоздних сортов она составила 1730 °С и также превысила многолетние показатели на 280 °С. По полученным данным сорта вишни были ранжированы по срокам созревания плодов (таблица 1). Установлено, что в зависимости от условий года смещались даты начала и окончания фенофаз вишни. Подтверждено, что независимо от погодных условий срок созревания сорта колеблется незначительно. Так созревание плодов ранних сортов вишни (Домбазия и Оротак) отмечалось с 27 мая по 3 июня; средних (Призвание, Тимати, Дюк Ивановна, Фанал, Эрди Ботермо и др.) с 7 по 20 июня и среднепоздних (Молодежная, Дюк Ходоса) с 21 по 25 июня.

Таблица 1 – Характеристика сортов вишни по срокам цветения и созревания плодов в условиях Прикубанской зоны садоводства Краснодарского края, 2017–2019 гг.

Сорта	Срок цветения	Срок созревания плодов	Продолжительность формирования плодов, дни
Краснодарская сладкая (к)	ранний	ранний	41
Домбазия	ранний	ранний	38
Оротак	ранний	ранний	42
Казачка (к)	средний	среднеранний	47
Встреча	средний	средний	50
Молодежная	средний	среднепоздний	54
Фанал	средний	средний	49
Нефрис	средний	средний	50
Эрди Ботермо	средний	среднеранний	48
Игрушка	средний	средний	50
Тимати	средний	среднеранний	44
Фея	средний	средний	49
Призвание	средний	средний	47
Дюк Ивановна	средний	средний	46
Джуси Фрут	среднепоздний	средний	45
Дюк Ходоса	поздний	поздний	55

Период созревания сортов вишни варьировал от 38 до 55 дней в зависимости от сортовых особенностей (таблица 1). Так период созревания плодов вишни раннего срока составил в среднем 38–42 дня, что на 7–11 дней меньше среднемноголетних показателей. Для средних и среднепоздних сортов вишни этот период составил 44–55 дней, что на 6–8 дней короче среднемноголетних. Выявленная тенденция объясняется значительной динамикой складывавшихся погодных условий – повышением суммы активных температур, увеличением количества дней с аномально высокими температурами, достигавшими в отдельные годы +39,3 °С (2018 г.), отсутствием длительного времени осадков.

3.3 Засухоустойчивость сортов вишни. Одним из информативных показателей засухоустойчивости сорта является водный статус листа, сопряженный с исследованием водоудерживающей способности, оводненности, динамикой сухих веществ и др. Исследования степени оводненности листьев в период воздействия высокотемпературного стресса (первая декада июля) позволили выявить существенные различия между изученными сортами. Максимальная оводненность тканей листьев на фоне естественной засухи (более 60,0 %) фиксировалась у вишни сортов: Тимати, Фея, Дюк Ходоса и Дюк Ивановна. Относительно высокими показателями (57,0–58,0 % и более) характеризовались сорта: Оротак, Эрди Ботермо и Призвание. Промежуточные значения (менее 57,0 %) по содержанию воды в листьях отмечены у растений вишни сортов: Встреча, Фанал, Нефрис, Игрушка и Джуси Фрут (рисунок 5).

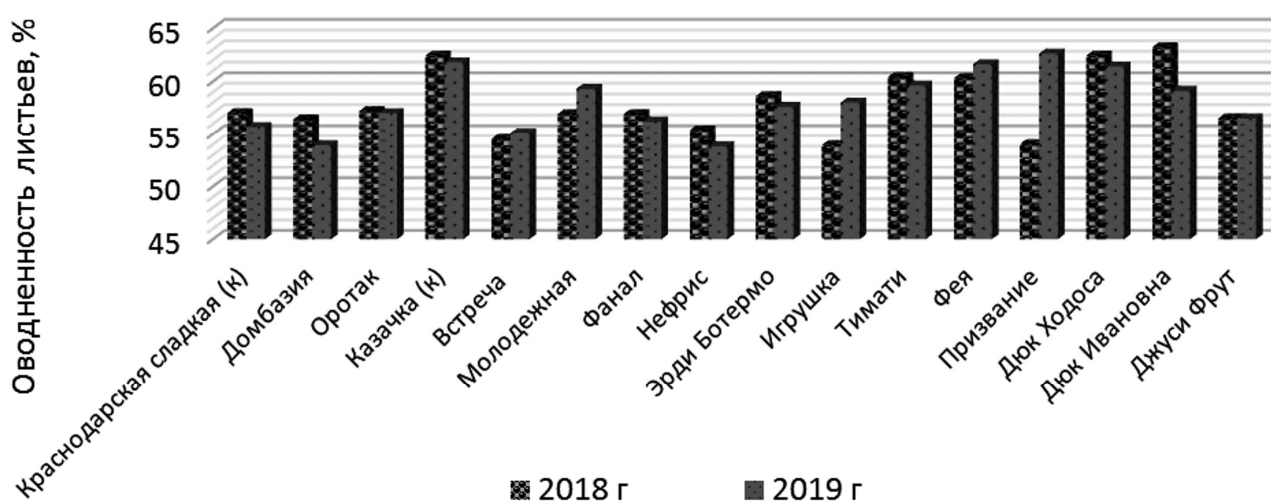


Рисунок 5 – Динамика оводненности листьев вишни в Прикубанской зоне садоводства в зависимости от условий года

Максимальной водоудерживающей способностью характеризовались сорта: Дюк Ходоса, Тимати, Встреча, Эрди Ботермо, Призвание (таблица 2). Относительно близки к этой группе были сорта: Джуси Фрут, Дюк Ивановна, Фея и Оротак (7,1–8,4 %). Меньше она была у сортов: Домбазия, Игрушка и Молодежная. Сравнительно высокими показателями потери воды в период воздействия высокой температуры характеризовались сорта Нефрис и Фанал (таблица 2).

Содержание сухих веществ в листьях вишни, изучавшихся сортов в условиях температурного стресса варьировало в пределах 37,9–45,4 %. Выявлено, что сорта с низкой засухоустойчивостью характеризовались сравнительно высоким уровнем содержания сухого вещества. К таковым были отнесены сорта: Встреча (45,2 %), Нефрис (45,4 %), Домбазия (44,8 %), Игрушка (44,1 %), Джуси Фрут (43,5 %). Сорта: Фанал, Призвание, Эрди Ботермо, Встреча с содержанием сухих веществ в листьях на уровне 41,9–43,4 % отнесены к группе со средней засухоустойчивостью. Сорта: Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Тимати, Фея отличались сравнительно низким (38,1–40,0 %) содержанием в листьях сухих веществ. По комплексу физиологических показателей к наиболее засухо-

устойчивым отнесены сорта вишни: Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Тимати, Фея и Встреча. Группировка сортов вишни по засухоустойчивости на основе лабораторных исследований совпала с результатами полевой оценки.

Таблица 2 – Основные показатели засухоустойчивости сортов вишни в условиях Прикубанской зоны садоводства, (первая декада июля 2018–2019 гг.)

Сорт	Общая вода в тканях листьев, %	Сухие вещества в тканях листьев, %	Потеря воды листьями, %
Краснодарская сладкая (к)	56,4	43,6	11,0
Домбазия	55,2	44,8	9,2
Оротак	57,1	42,9	8,4
Казачка (к)	62,1	37,9	8,8
Встреча	54,8	45,2	6,8
Молодежная	58,1	41,9	10,1
Фанал	56,6	43,4	11,9
Нефрис	54,6	45,4	11,9
Эрди Ботермо	58,1	41,9	6,9
Игрушка	55,9	44,1	9,6
Тимати	60,0	40,0	6,6
Фея	60,9	39,1	7,9
Призвание	58,3	41,7	6,9
Дюк Ходоса	61,9	38,1	6,5
Дюк Ивановна	61,2	38,8	7,4
Джуси Фрут	56,5	43,5	7,1

3.4 Устойчивость сортов вишни к доминирующим болезням в условиях южного садоводства. Выявлено увеличение вредоносности коккомикоза и клостероспориоза. Эпифитотия коккомикоза отмечалась в 2019 г., определявшаяся погодными условиями и сортовой спецификой (рисунок 6, 7). Установлено, что восприимчивость сортов вишни к коккомикозу была в пределах 3–5 баллов. На основе полученных данных сорта по степени устойчивости были разделены на группы. К группе высокоустойчивых отнесены сорта: Фея, Оротак, Встреча, Тимати, Дюк Ивановна и Джуси Фрут, поражение листьев которых варьировало в пределах 1–2 баллов; к группе со средней устойчивостью: Игрушка, Дюк Ходоса, Призвание и Домбазия, поражение которых коккомикозом было в пределах 3-х баллов. К неустойчивым отнесены сорта: Эрди Ботермо, Нефрис и Фанал, поражение которых достигало 4–5 баллов (рисунок 6).

Изученные сорта вишни поражались клостероспориозом в пределах 2-х баллов. Сорта: Оротак, Дюк Ивановна, Встреча, Джуси Фрут, Дюк Ходоса характеризовались высокой степенью устойчивости (на уровне 1 балла). Восприимчивость на уровне 2 балла отмечена у сортов: Домбазия, Фанал, Тимати и Призвание. По комплексной устойчивости к болезням выделены сорта вишни: Встреча, Оротак, Фея, Дюк Ивановна и Джуси Фрут, рекомендуемые в селекцию на адаптивность и для расширения сортимента более устойчивыми к доминирующим болезням сортами.

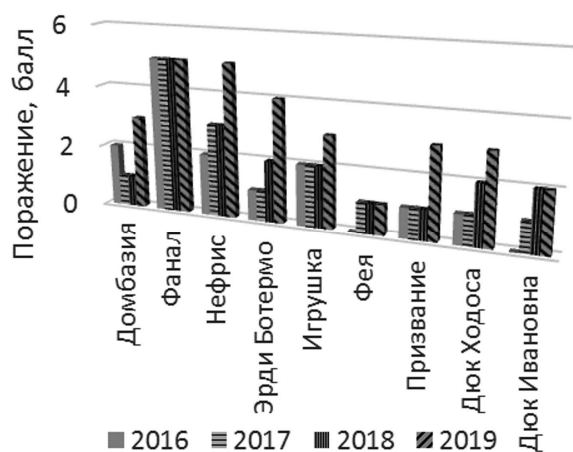


Рисунок 6 – Динамика поражаемости вишни коккомикозом в зависимости от сорта и условий года

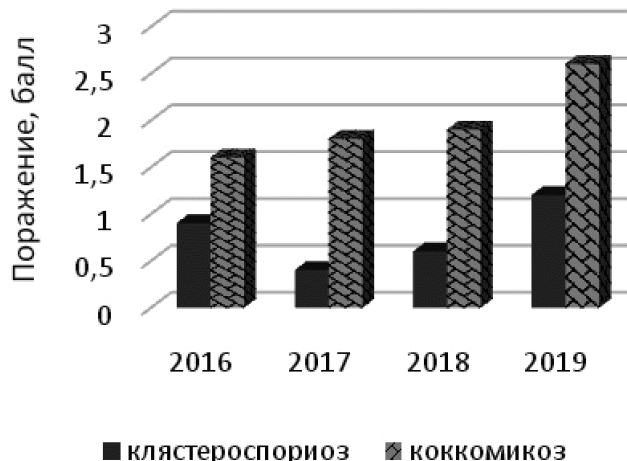


Рисунок 7 – Поражение вишни клястероспориозом и коккомикозом в зависимости от условий года

3.5 Продуктивный потенциал сортов вишни различного эколого-географического происхождения. Исследование комплекса компонентов продуктивного потенциала: скороплодности, регулярности плодоношения, соотношения плодовых и ростовых почек, урожайности позволило выявить сортовую специфику. Анализ генеративных и вегетативных образований на плодовой древесине пятилетнего возраста показал, что количество плодовых почек превышало количество ростовых практически в два раза и зависело от сортовых особенностей. В среднем на 5-летней плодовой древесине формировалось 607 почек, в т.ч. 405 или 64,9 % плодовых и 202 или 35,1 % ростовых. Выявлено существенное варьирование по сортам: от 283 шт. на деревьях сорта Джуси Фрут до 817 шт. сорта Дюк Ивановна. Большая нагрузка плодовыми образованиями приходилась на сорта Дюк Ивановна (596 шт.), Дюк Ходоса (549 шт.), сравнительно меньше она была у сортов Тимати (356 шт.) и Фея (331 шт.). Полученные данные по сортам существенно отличались от контроля, за исключением сорта Джуси Фрут ($НСР_{05} = 9,9$). Больше число букетных веточек приходилось на сорта Дюк Ивановна и Дюк Ходоса, достоверно превышавшее показатели контроля в среднем на 14 шт. Меньше их было у сортов Тимати и Фея. У сорта Джуси Фрут формировалось около 10 букетных веточек, что достоверно меньше показателей контрольного сорта ($НСР_{05} = 5,1$) (таблица 3).

Установлено, что на 2-3-й год в плодоношение вступают сорта вишни Призвание, Дюк Ивановна, Фанал, отнесенные к группе скороплодных; на 4-й год – сорта со средним сроком плодоношения Дюк Ходоса, Домбазия и Встреча. На 5-й год начало плодоношения отмечено у сортов: Тимати, Оротак, Эрди Ботермо, Фея и Джуси Фрут. Это сорта с поздним сроком начала плодоношения. Все сорта вишни практически ежегодно формировали урожай. Индекс периодичности их плодоношения составил 16,7 % и варьировал от 2,2 до 39 % в зависимости от сортовой специфики. У вишни сортов: Фанал, Игрушка, Нефрис и Оротак индекс периодичности был низким (2,2–12,1 %), что указывает на высокую степень регулярности плодоношения. Сорта: Дюк Ходоса, Призвание, Домбазия, Эрди Ботермо, Встреча с индексом (18,7–25,7 %) отнесены к регулярно плодоносящим. Сорта

Таблица 3 – Характеристика сортов вишни по степени закладки плодовых почек на плодовой древесине пятилетнего возраста, 2016–2019 гг.

Сорт	Общее количество почек	Количество плодовых почек		Количество ростовых почек		Количество букетных веточек,	Урожайность, кг/дер.
	шт.	шт.	%	шт.	%	шт.	
Казачка (к)	671	446	66,5	225	33,5	98	9,3
Дюк Ивановна	817	596	72,9	221	27,1	115	14,0
Дюк Ходоса	791	549	69,4	242	30,6	108	13,6
Тимати	554	356	64,2	198	35,7	80	6,0
Фея	526	331	62,9	195	37,1	69	2,0
Джуси Фрут	283	151	53,4	132	46,6	10	1,0
Среднее	607	405	64,9	202	35,1	80	–
НСР ₀₅	11,2	9,9	–	5,3	–	5,1	–

с высоким значением индекса (33,1–39,0 %) Дюк Ивановна, Фея, Тимати включены в группу сплавной периодичностью. В целом, сорта вишни Фанал, Игрушка, Нефрис, Оротак выделены как стабильно плодоносящие и рекомендованы в селекцию как источники этого признака (рисунок 8).

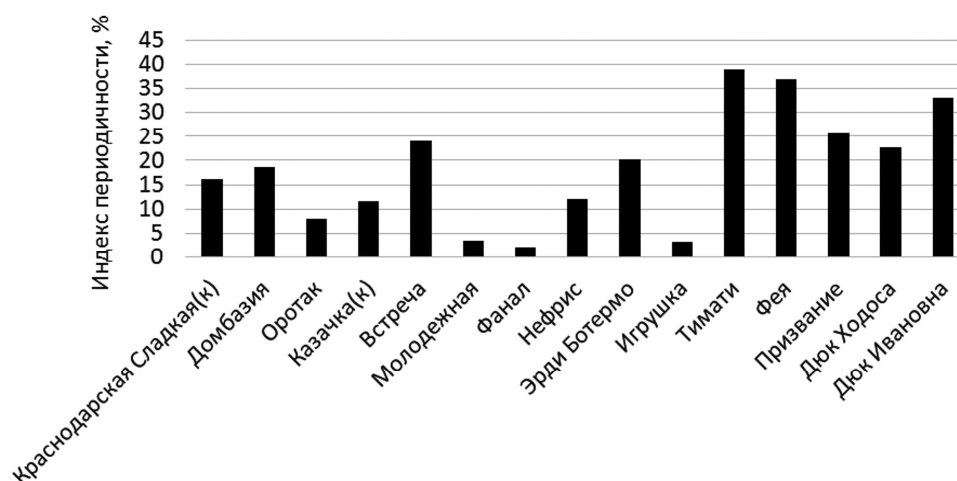


Рисунок 8 – Индекс периодичности вишни в зависимости от биологических особенностей сорта

Установлено, что 78,6 % изученных сортов вишни имели высокий продуктивный потенциал, 21,4 % – низкий. Средний урожай вишни за годы исследований составил 10,7 кг/дер или 7,1 т/га. У сортов Домбазия, Призвание, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна урожайность достигала 13,9 кг/дер или 9,3 т/га, что на 31 % выше средних многолетних показателей и урожайности контрольных сортов. Урожай сортов зависел от условий года (рисунок 9). Так в благоприятном 2018 году средняя урожайность вишни составила 12,6 кг/дер или 8,4 т/га. В 2017 году, когда в период покоя отмечалось подмерзание плодовых почек, а в период цветения выпало большое количество осадков, урожайность составила 8,1 кг/дер или 5,4 т/га, что ниже на 35,7 % уровня средних показателей (рисунок 9, 10).

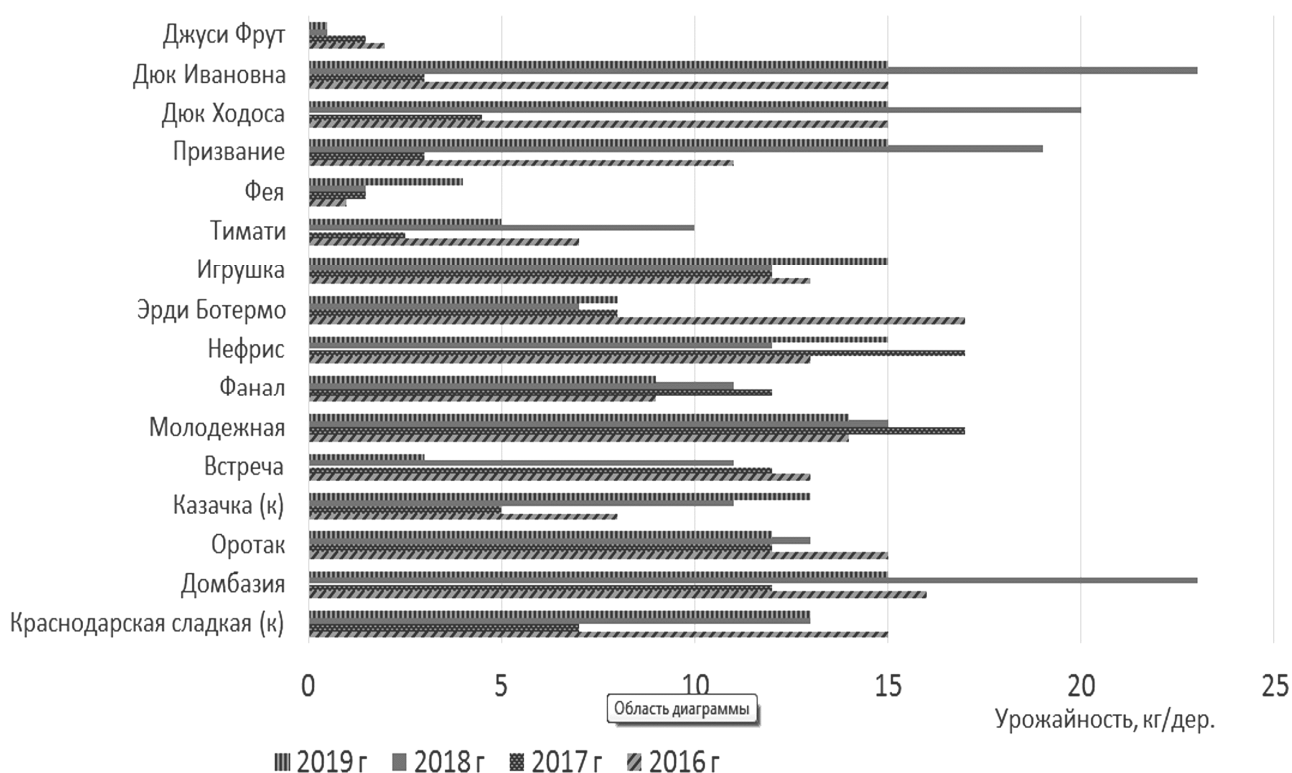


Рисунок 9 – Урожайность перспективных сортов вишни в зависимости от условий года

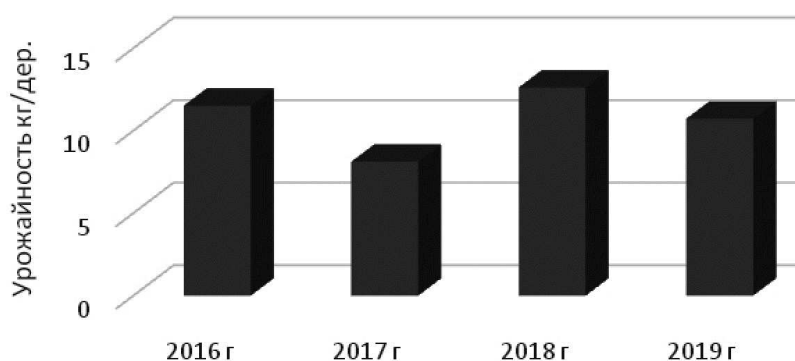


Рисунок 10 – Урожайность культуры вишни в зависимости от условий года (Прикубанская зона садоводства Краснодарского края)

По признаку «урожайность», также выявлена сортовая специфика. В благоприятных условиях сравнительно высокая урожайность (8,0–10,9 т/га) отмечена у сортов Домбазия, Призвание, Молодежная, Нефрис, Игрушка, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна и др. Ежегодно низкой урожайностью (0,7–4,1 т/га) отличались сорта Джуси Фрут, Фея и Тимати (таблица 4). По высокому потенциалу урожайности в условиях южного садоводства выделены сорта вишни Домбазия, Оротак, Нефрис, Призвание, Дюк Ходоса, и Дюк Ивановна. Они же рекомендуются в селекцию на продуктивность.

Установлено, что в годы проведения исследований на урожайность сортов вишни большее влияние (44,3 %) оказывали сортовые особенности, доля влияния погодных условий составила 28,8 %. Доля взаимодействия «год × сорт» и влияния на урожай составила 18,9 %. Доля влияние неучтенных факторов составила 8 % (таблица 5).

Таблица 4 – Средняя урожайность сортов вишни в Прикубанской зоне садоводства, 2016–2019 гг.

Сорт	Средняя масса плода, г	Урожайность кг/дер.	Урожай, т/га	Индекс периодичности «J»	Отклонение урожая в среднем с контролем, т/га
Краснодарская сладкая (к)	5,12 ± 1,0	12,0 ± 3,1	8,0 ± 2,1	16,2	–
Домбазия	5,08 ± 1,4	16,5 ± 3,5	10,9 ± 2,3	18,7	+2,9
Оротак	4,68 ± 0,5	13,0 ± 4,2	8,6 ± 2,8	8,1	+0,6
Казачка (к)	4,35 ± 1,7	9,3 ± 5,0	6,2 ± 3,3	11,6	–
Встреча	5,37 ± 0,5	10,0 ± 3,3	6,5 ± 2,2	24,0	+0,3
Молодежная	3,75 ± 1,8	15,0 ± 3,2	9,9 ± 2,1	3,5	+3,7
Фанал	4,45 ± 0,8	10,3 ± 2,0	6,8 ± 1,3	2,2	+0,6
Нефрис	4,76 ± 1,3	14,2 ± 4,1	9,5 ± 2,7	12,1	+3,3
Эрди Ботермо	5,52 ± 1,1	10,0 ± 5,2	6,7 ± 3,5	20,3	+0,5
Игрушка	7,69 ± 0,5	13,0 ± 5,1	8,6 ± 3,4	3,4	+2,4
Тимати	4,37 ± 2,0	6,1 ± 3,2	4,1 ± 2,1	39,0	–2,1
Фея	3,41 ± 0,5	2,0 ± 1,9	1,4 ± 1,3	37,0	–4,8
Призвание	5,80 ± 0,8	12,0 ± 5,3	8,0 ± 3,5	25,7	+1,8
Дюк Ходоса	5,16 ± 1,7	13,6 ± 5,4	9,0 ± 3,6	22,7	+2,8
Дюк Ивановна	5,98 ± 0,8	14,0 ± 5,4	9,3 ± 3,6	33,1	+3,1
Джуси Фрут	2,31 ± 1,2	1,0 ± 1,1	0,7 ± 0,7	10,3	–5,5
Среднее	4,9	10,7	7,1	–	–

Таблица 5 – Результаты дисперсионного анализа по определению факторов, влияющих на урожайность сортов вишни

Изменчивость	SS	df	MS	Fфактическое	при F 0,05	η
Между годами	238,324	3	79,441	6,26	2,66	0,288
Между сортами	1526,443	15	101,763	16,33	1,59	0,443
Год × сорт	508,74	15	33,92	4,46	1,59	0,189
Остаточная	2,193	128	0,017	–	–	0,08

Примечание: SS – сумма квадратов; df – степени свободы; MS – средний квадрат, F – критерий Фишера (фактическое значение), η – коэффициент детерминации (доля влияния фактора).

3.6 Техническая, биохимическая оценка плодов вишни разных сортов в условиях Краснодарского края. Показатели размера, массы, химического состава плодов варьировали в зависимости от складывающихся погодных условий и особенностей сорта. По крупноплодности (5,16–7,69 г) выделены сорта вишни: Игрушка, Домбазия, Дюк Ходоса, Эрди Ботермо, Дюк Ивановна и др. Для изученных сортов вишни характерна плоскоокруглая форма плода с индексом, варьировавшим от 0,83 (Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Призвание) до 0,92 (Тимати, Эрди Ботермо). Доля косточки в общей массе плода составляла 0,22–0,51 г. Плоды сортов: Джуси Фрут, Дюк Ходоса, Эрди Ботермо, Дюк Ивановна и Оротак имеют небольшую косточку в пределах 0,22–0,36 г, или 5,8–9,5 % от массы плода. Большим размером косточки (0,40–0,51), превышавший контроль обладают сорта: Домбазия, Встреча, Фанал, Нефрис, Игрушка и др. (таблица 6).

Таблица 6 – Техническая оценка плодов вишни разных сортов в условиях Прикубанской зоны садоводства, (2017–2019 гг.)

Сорт	Размер плода, мм		Индекс формы	Масса косточки, г	Масса косточки / к массе плода, %
	Н	Д			
Краснодарская сладкая (к)	17,5	20,0	0,88	0,35	6,8
Домбазия	17,5	19,5	0,90	0,40	7,9
Оротак	17,5	20,0	0,88	0,36	7,7
Казачка (к)	18,5	20,5	0,90	0,31	7,1
Встреча	18,0	20,5	0,88	0,42	7,8
Молодежная	16,5	18,0	0,92	0,27	7,2
Фанал	18,0	19,5	0,92	0,44	9,8
Нефрис	18,5	20,5	0,90	0,49	10,3
Эрди Ботермо	18,5	21,0	0,88	0,33	5,9
Игрушка	21,5	24,0	0,89	0,51	6,6
Тимати	17,5	19,0	0,92	0,42	9,6
Фея	15,5	18,0	0,86	0,30	8,8
Призвание	18,0	21,5	0,84	0,40	6,9
Дюк Ходоса	17,5	20,5	0,85	0,35	6,8
Дюк Ивановна	17,5	21,0	0,83	0,35	5,8
Джуси Фрут	13,0	15,0	0,87	0,22	9,5
Среднее	17,6	19,9	0,88	0,37	7,8
НСР ₀₅	0,9	0,9	0,1	0,2	–

Среднее содержание сахаров в плодах вишни составило 8,0 %. Содержание сахаров более 8 % отмечено в плодах сортов: Домбазия, Фея, Встреча, Эрди Ботермо, Игрушка; растворимых сухих веществ (15,7–20,8 %) – Дюк Ходоса, Эрди Ботермо, Домбазия, Игрушка и др. Высокая кислотность (1,68–2,11 %) характерна для сортов Дюк Ивановна, Встреча, Призвание, ниже она у плодов сорта Фея, Дюк Ходоса, Эрди Ботермо (рисунок 11). По высоким вкусовым качествам и сахаро-кислотному индексу выделены сорта Фея (8,9), Дюк Ходоса (5,9), Эрди Ботермо (5,8), Домбазия (5,7). Содержание аскорбиновой кислоты в сортах вишни варьировало от 6,6 до 15,8 мг/100 г. Сравнительно высоким содержанием витамина С (10,2–15,8 мг/100 г) отличались сорта Фея, Тимати, Домбазия, Встреча, Дюк Ходоса и Призвание. Среднее содержание витамина Р в плодах вишни составило 112,5 мг/100 г. Высоким оно было у плодов вишни сортов: Игрушка, Призвание, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна и Фея (рисунок 12). Повышенным содержанием антоцианов (174,7–299,8 мг/100 г) отмечены сорта Эрди Ботермо, Встреча, Тимати и Призвание. Сорта Дюк Ходоса, Фея, Призвание с высоким содержанием витамина С и Р отнесены к высоко витаминизированным. По содержанию комплекса ценных биохимических веществ выделены сорта вишни Домбазия, Фея, Встреча, Эрди Ботермо, Призвание и Дюк Ходоса.

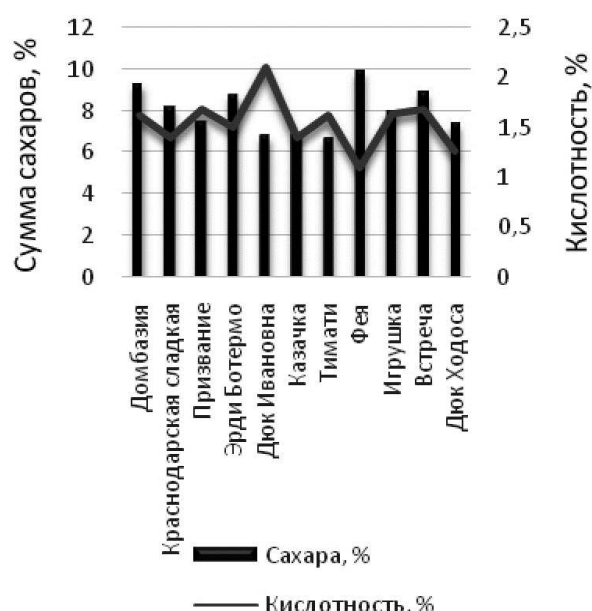


Рисунок 11 – Содержание кислот и сахаров в плодах вишни в зависимости от особенностей сорта

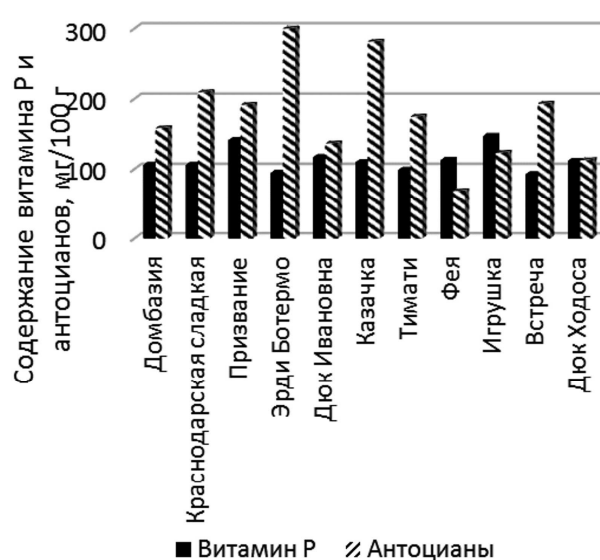


Рисунок 12 – Содержание витамина Р и антоцианов в плодах вишни в зависимости от особенностей сорта

3.7 Источники селекционно-значимых признаков сортов вишни. В результате проведенных исследований выделены сорта вишни обыкновенной *Cerasus vulgaris* Mill. – источники селекционно-значимых и хозяйственно-ценных признаков. Установлено, что комплексом ценных признаков обладают сорта вишни различного эколого-географического и генетического происхождения – Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Фея, Тимати, Встреча, Игрушка и Призвание, рекомендуемые для дальнейшей селекционной работы по основным приоритетным направлениям (таблица 7).

Таблица 7 – Сорта вишни – источники селекционно-значимых признаков, выделенные для дальнейшего селекционного процесса

Признаки	Сорта
1. Адаптивные признаки	
Засухоустойчивость	Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Тимати, Фея, Встреча
Устойчивость к коккомикозу	Фея, Встреча, Дюк Ивановна, Тимати, Джуси Фрут, Оротак
Устойчивость к кластероспориозу	Фея, Встреча, Дюк Ивановна, Джуси Фрут, Оротак
2. Признаки продуктивности	
Скороплодность	Призвание, Игрушка, Нефрис, Фанал, Дюк Ивановна
Урожайность	Домбазия, Оротак, Нефрис, Игрушка, Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Призвание
3. Признаки качества плодов	
Крупноплодность	Игрушка, Дюк Ивановна, Призвание, Эрди Ботермо, Встреча, Дюк Ходоса, Домбазия
Содержание сахара	Домбазия, Фея, Встреча, Эрди Ботермо, Игрушка
Высокий сахарокислотный индекс	Домбазия, Эрди Ботермо, Дюк Ходоса, Встреча, Фея
Содержание витамина С	Тимати, Домбазия, Встреча, Дюк Ходоса, Призвание
Содержание витамина Р	Игрушка, Призвание, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Фея
Содержание антоцианов	Эрди Ботермо, Встреча, Призвание, Тимати

4. Экономическая эффективность выращивания сортов вишни. Рентабельность возделывания вишни в Прикубанской зоне садоводства Краснодарского края составила 78,8 %, что свидетельствует об эффективности производства плодов этой культуры (таблица 8).

Таблица 8 – Экономическая эффективность производства сортов вишни в Прикубанской зоне садоводства, среднее за 2016–2019 гг.

Сорт	Урожай, т/га	Себестоимость, руб./т	Производственные затраты, тыс. руб./га	Выручка от реализации, тыс. руб./га	Прибыль от реализации, тыс. руб./га	Рентабельность, %	Рост рентабельности, п.п.
Краснодарская сладкая (к)	8,0	54110,0	432,9	768,0	335,1	77,4	–
Домбазия	10,9	44760,0	487,9	1046,4	558,5	114,5	37,1
Оротак	8,6	51660,0	444,3	825,6	381,3	85,8	8,4
Казачка (к)	6,2	64287,0	398,6	595,2	196,6	49,3	–
Встреча	6,5	62200,0	404,3	624,0	219,7	54,3	5,0
Фанал	6,8	60300,0	410,0	652,8	242,8	59,2	9,9
Нефрис	9,5	48570,0	461,4	912,0	450,6	97,7	48,3
Эрди Ботермо	6,7	60910,0	408,1	643,2	235,1	57,6	8,3
Игрушка	8,6	51660,0	444,3	825,6	381,3	85,8	36,5
Призвание	8,0	54100,0	432,8	768,0	335,2	77,4	28,1
Дюк Ходоса	9,0	50210,0	451,9	864,0	412,1	91,2	41,9
Дюк Ивановна	9,3	49200,0	457,6	892,8	435,2	95,1	45,8
Среднее	8,2	54330,6	436,2	784,8	348,6	78,8	–

Примечание: п.п. – процентные пункты (изменение относительных показателей).

Высокий уровень рентабельности отмечен при производстве плодов вишни сортов Домбазия (114,5 %), Нефрис (97,7 %), Дюк Ивановна (95,1 %), Дюк Ходоса, (91,2 %). Более низкий уровень был при производстве плодов сортов Игрушка, Оротак и Призвание (таблица 8).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлено, что вегетационный период вишни обыкновенной в условиях Прикубанской зоны садоводства составил 260–275 дней и проходил при сумме активных температур в пределах 4469–4698 °С, превышавших среднемноголетние показатели на 230 °С, за счет увеличения длительности периода с аномально высокими положительными температурами в мае-июне, в сентябре-октябре. Ежегодная положительная динамика суммы активных температур приводила к сдвигу основных фенофаз на 10–18 дней раньше.

2. Вегетация сортов вишни начиналась после наступления положительных температур свыше +5 °С во второй-третьей декаде февраля, первой – марта. Фенофаза «распускание вегетативных почек» протекала при средней сумме активных температур 126–146 °С, «начало цветения» ранних сортов – при 399–512 °С, средних и среднепоздних – при 441–601 °С, во второй-третьей декаде апреля. Период цветения сортов вишни составлял 7–10 дней. Сорта Домбазия и Оротак отнесены к раноцветущим (14 апреля); Встреча, Фанал, Нефрис, Эрди Ботермо, Призвание, Дюк Ивановна – к цветущим в средние сроки (19 апреля); сорта Джуси Фрут и Дюк Ходоса – к поздноцветущим (21 апреля).

3. Созревание плодов ранних сортов вишни проходило при сумме активных температур 1249 °С, средних и среднепоздних – 1730 °С, превышавших также среднемноголетние показатели на 200 °С и 280 °С, соответственно. Период созревания плодов вишни на 6–11 дней был короче среднемноголетних показателей. Для сортов раннего срока созревания (Домбазия, Оротак) составил 38–42 дня, средних (Призвание, Тимати, Дюк Ивановна, Фанал, Эрди Ботермо и др.) и среднепоздних (Молодежная, Дюк Ходоса) составил 44–55 дня.

4. Максимальная оводненность (57,0–60,0 %) листьев на фоне естественной засухи отмечена у сортов вишни: Тимати, Фея, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Эрди Ботермо и Призвание. Более высокой водоудерживающей способностью (6,5–6,9 %) характеризовались сорта: Дюк Ходоса, Тимати, Встреча, Эрди Ботермо, Призвание. Сорта Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Тимати и Фея характеризовались сравнительно низким содержанием в листьях сухих веществ (38,1–40,0 %), следовательно, более высокой засухоустойчивостью.

По комплексу физиологических показателей определены наиболее засухоустойчивые сорта вишни: Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Тимати, Фея и Встреча.

5. Установлено повышение вредоносности коккомикоза и клостероспориоза на растения вишни, связанное с участвовавшими температурными стрессами и проявляющееся в более раннем поражении листьев и плодов. Выделены устойчивые к коккомикозу (на уровне 1–2 баллов) сорта вишни: Фея, Оротак, Встреча, Тимати, Дюк Ивановна, Джуси Фрут; устойчивые к клостероспориозу (на уровне 1 балла) сорта: Оротак, Дюк Ивановна, Встреча, Джуси Фрут, Дюк Ходоса.

Комплексной устойчивостью к клостероспориозу и коккомикозу в условиях южного садоводства характеризуются сорта вишни: Встреча, Оротак, Фея, Дюк Ивановна и Джуси Фрут, предложенные рекомендуемые в селекцию в качестве источника этого признака, а также для расширения регионального адаптивного сортимента.

6. Установлено, что на плодовой древесине пятилетнего возраста сортов вишни формируется 64,9 % плодовых и 35,1 % ростовых почек. Большая нагрузка генеративными образованиями отмечена у сортов Дюк Ивановна (596 шт.) и Дюк Ходоса (549 шт.). Большее число (108–115 шт.) букетных веточек формируется у деревьев сортов Дюк Ивановна и Дюк Ходоса.

7. Сорта вишни (Призвание, Дюк Ивановна, Фанал) вступающие в плодоношение на 2–3 отнесены к скороплодным; сорта Дюк Ходоса, Домбазия и Встреча – на 4 год отнесены к группе среднего срока плодоношения; сорта Ти-

мати, Оротак, Эрди Ботермо, Фея и Джуси Фрут – на 5 год отнесены к группе поздних.

8. Индекс периодичности плодоношения изученных сортов составивший, 16,7 % доказывает, что они не обладают резко выраженной периодичностью. Сорта: Дюк Ходоса, Призвание, Домбазия, Эрди Ботермо, Встреча с индексом (18,7–25,7 %) и Фанал, Игрушка, Нефрис, Оротак с индексом (2,2–12,1 %) ежегодно плодоносят и рекомендуются в селекцию как источники признака стабильного плодоношения.

Выделены сорта вишни с высокой урожайностью (8,0–10,9 т/га): Призвание, Игрушка, Оротак, Нефрис, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Домбазия.

9. К крупноплодным (5,16–7,69) отнесены сорта вишни: Игрушка, Домбазия, Дюк Ходоса, Встреча, Эрди Ботермо, Призвание, Дюк Ивановна. Размер косточки в общей массе плода вишни составляет 0,22–0,51 г или 7,8 %, не зависит от его размера и определяется особенностью сорта ($R = 0,3$). У сортов Дюк Ходоса, Эрди Ботермо, Дюк Ивановна, Оротак, Джуси Фрут формируется небольшая косточка 0,22–0,36 г. У сортов Тимати, Встреча, Фанал, Нефрис, Домбазия и Игрушка – крупная косточка 0,40–0,51 г.

Выделены сорта с высоким содержанием сахаров более 8,0 % Домбазия, Фея, Встреча, Эрди Ботермо, Игрушка; растворимых сухих веществ (15,7–20,8 %) – Дюк Ходоса, Призвание, Эрди Ботермо, Домбазия; с высокой кислотностью (1,68–2,11) – Дюк Ивановна, Встреча, Призвание. Высоким сахарокислотным индексом (5,3–5,9), соответственно высокими вкусовыми качествами характеризуются сорта вишни: Фея, Дюк Ходоса, Эрди Ботермо, Встреча и Домбазия.

Высоким содержанием витамина С (10,2–15,8 мг/100 г) отмечены сорта Фея, Тимати, Домбазия, Встреча, Дюк Ходоса, Призвание, витамина Р (111,8–147,0 мг/100 г) – Игрушка, Фея, Призвание, Дюк Ходоса и Дюк Ивановна, антоцианов (174,7–299,8 мг/100 г). – Эрди Ботермо, Встреча, Тимати, Призвание.

По гармоничному содержанию комплекса ценных биохимических веществ выделены сорта вишни: Домбазия, Фея, Встреча, Эрди Ботермо, Призвание и Дюк Ходоса, рекомендуемые как источники ценных признаков в селекцию на повышение качества плодов вишни.

10. Определено, что возделывание разных сортов вишни обыкновенной в условиях южного садоводства является экономически эффективным. Рентабельность возделывания изученных перспективных сортов вишни различного эколого-географического происхождения в Прикубанской зоне садоводства составила 78,8 %. Высокий уровень рентабельности отмечен у вишни сортов: Домбазия (114,5 %), Нефрис (97,7 %), Дюк Ивановна (95,1 %), Дюк Ходоса (91,2 %).

11. По комплексу селекционно-значимых и хозяйственно-ценных признаков выделены сорта вишни: Домбазия, Призвание, Дюк Ходоса, Дюк Ивановна и Игрушка, рекомендуемые как источники комплекса ценных признаков для дальнейшей селекционной работы по приоритетным направлениям и оптимизации сортимента вишни на юге России.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ

1. Для селекции на устойчивость к коккомикозу и класстероспориозу рекомендуются сорта вишни: Фея, Встреча, Дюк Ивановна, Джуси Фрут и Оротак.

2. Для селекции на засухоустойчивость рекомендуются сорта вишни обыкновенной: Дюк Ходоса, Дюк Ивановна, Тимати, Фея и Встреча.

3. Для селекции на продуктивность рекомендуются сорта: Домбазия, Игрушка, Призвание, Дюк Ходоса и Дюк Ивановна.

4. Для селекции на крупноплодность рекомендуются сорта: Игрушка, Дюк Ивановна, Призвание; на высокое качество плодов – Домбазия, Встреча, Эрди Ботермо, Фея, Дюк Ходоса и Призвание.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Для создания устойчивых и продуктивных насаждений вишни в условиях Краснодарского края рекомендуются сорта вишни обыкновенной: Дюк Ивановна, Дюк Ходоса, Призвание и Игрушка.

2. Для любительского садоводства и личных подсобных хозяйств в условиях Краснодарского края рекомендуются сорта вишни: Призвание, Игрушка, Домбазия с крупными плодами, высокими вкусовыми качествами и урожайностью.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых изданиях, утвержденных ВАК РФ

1. Заремук, Р.Ш. Формирование адаптивного сортимента вишни в условиях Краснодарского края / Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина // Аграрная Россия. – 2017. – № 2 – С. 2–5.

2. Заремук, Р.Ш. Результаты селекционного использования генофонда вишни СКЗНИИСиб / Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина // Плодоводство и ягодоводство России. – 2017. – Т. 48. – № 2. – С. 103–107.

3. Заремук, Р.Ш. Реализация потенциала засухоустойчивости перспективных сортов вишни / Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина, Ю.А. Доля // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2020. – № 65 (5). – С. 19–31.

4. Заремук, Р.Ш. Формирование технологических и товарных качеств плодов вишни обыкновенной в условиях юга России / Р.Ш. Заремук, Ю.А. Доля, Т.Л. Смелик, Т.А. Копнина // Садоводство и виноградарство. – 2019. – № 5. – С. 17–22.

Статьи в базе данных Scopus

5. Заремук, Р.Ш. Биоморфологические особенности формирования и реализации потенциала продуктивности у сортов косточковых культур в условиях южного садоводства / Р.Ш. Заремук, Ю.А. Доля, Т.А. Копнина // Сельскохозяйственная биология. – 2020. – Том 55. – № 3. – С. 573–587.

Работы, опубликованные в других изданиях

6. Заремук, Р.Ш. Новые сорта вишни для южного садоводства / Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина // Селекция и сорторазведение садовых культур. – 2016. – Т. 3. – С. 62–64.
7. Копнина, Т.А. Адаптивный сортимент вишни для Краснодарского края / Т.А. Копнина // Материалы VII международной дистанционной научно-практической конференции молодых ученых «Приоритетные направления отраслевого научного обеспечения, технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции». – 2017. – С. 86–89.
8. Копнина, Т.А. Адаптивные сорта вишни в условиях южного садоводства // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2018. – № 64. – С. 51–56.
9. Копнина, Т.А. Перспективные сорта вишни обыкновенной для садоводства Юга России / Т.А. Копнина // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства, виноделия. – 2019. – Т. 26. – С. 142–146.
10. Заремук, Р.Ш. Генофонд вишни и перспективы его селекционного использования / Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2016. – № 40 (04). – С. 14–22.
11. Доля, Ю.А. Адаптивные сорта вишни для создания устойчивых насаждений / Ю.А. Доля, Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2017. – № 47(05). – С. 50–58.
12. Доля, Ю.А. Источники ценных гибридов вишни в генколлекции СКЗНИИСИВ / Ю.А. Доля, Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина // Научные труды Государственного научного учреждения Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского института садоводства и виноградарства Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2017. – Т. 12. – С. 58–63.
13. Заремук, Р.Ш. Селекция вишни на адаптивность в условиях Юга России / Р.Ш. Заремук, Ю.А. Доля, Т.А. Копнина // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2018. – № 67. – С. 90–94.
14. Заремук, Р.Ш. Селекционно-ценные показатели качества перспективных сортов вишни обыкновенной / Р.Ш. Заремук, Ю.А. Доля, Т.А. Копнина // В сборнике: Роль сорта в современном садоводстве материалы международной научно-методической дистанционной конференции, посвященной 70-летию со дня рождения академика РАН, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Н.И. Савельева. – 2019. – С. 100–107.
15. Доля, Ю.А. Адаптивный и продуктивный потенциал вишни в условиях южного садоводства / Ю.А. Доля, Р.Ш. Заремук, Т.А. Копнина // Научные труды Северо-Кавказского федерального научного центра садоводства, виноградарства и виноделия. – 2018. – Т. 14. – С. 125–130.
16. База данных «Хозяйственно-ценные и селекционно-значимые признаки сортов вишни обыкновенной (*Cerasus vulgaris* L.) для использования в селекции и садоводстве Северо-Кавказского региона». Свидетельство о государственной регистрации № 2020621587.

Копнина Татьяна Андреевна

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Подписано в печать 20.10.2020.

Печать трафаретная. Формат 60×84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. 1,0. Тираж 110 экз. Заказ № 2196

Отпечатано в ООО «Издательский Дом – Юг»

350072, г. Краснодар, ул. Зиповская, 9, литер «Г», оф. 41/3,

Тел. +7(918) 41-50-571

e-mail: id.yug2016@gmail.com

Сайт: www.id-yug.com