

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени К. И. СКРЯБИНА**

**ЖАЛАЛ-АБАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Б. ОСМОНОВА**

Диссертационный совет Д 06.23.670

На правах рукописи
УДК 634.7

ААЛИЕВ САГЫНБЕК АБДИМАЛИКОВИЧ

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ МАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ
(*Rubus idaeus* L.) В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ**

06.01.09 – растениеводство

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Бишкек – 2023

Работа выполнена на кафедре лесоводства и плодоводства Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина.

Научный руководитель: **Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович**
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующий кафедрой лесоводства и
плодоводства Кыргызского национального
аграрного университета им. К. И. Скрябина

Официальные оппоненты: **Апушев Амангельды Каирбекович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
профессор кафедры биологии международного
Казахско-Турецкого университета им.
Х. А. Ясави

Эрматова Венера Белекбаевна
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
доцент кафедры агрономии и прикладной
геодезии Ошского государственного
университета.

Ведущая организация (учреждение): Ошский технологический университет
им. академика М. М. Адышева, кафедра технология переработки
сельскохозяйственной продукции (723503, г. Ош, ул. Исанова, 81).

Защита диссертации состоится 29 июня 2023 года в 14:00 часов на заседании диссертационного совета Д 06.23.670 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) сельскохозяйственных наук при Кыргызском национальном аграрном университете им. К. И. Скрябина, соучр. Джалал-Абадский государственный университет им. Б. Осмонова по адресу: 720005, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, зал заседаний ученого совета. Ссылка доступа к видеоконференции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/062-ttp-g5k-ntx>

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина (720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68) и Джалал-Абадского государственного университета им. Б. Осмонова (720000, г. Жалал-Абад, ул. Ленина, 57), а также на сайте www.vak.kg

Автореферат разослан “ _____ ” _____ 2023 года.

**Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат сельскохозяйственных наук**

С. А. Мамытканов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. В Кыргызстане есть все условия для выращивания малины, плоды которой обладают питательными и лечебными свойствами. Основываясь на информацию Министерства сельского хозяйства Кыргызской Республики, площадь всех плодовых культур на 2022 год составила 76,6 тысяч гектар, средняя урожайность достигла примерно 52,3 ц/га, а валовый сбор плодов составил 4 006 180 тонн. Среди них площадь, занятая малиной, составила 760,5 га, урожайность 39 ц/га, а валовый сбор урожая равен 2965 тонн. Площадь малины, выращиваемой в Чуйской области, равна 434 га, что составляет 57% площади всей выращиваемой малины в республике. Общее производство малины в мире достигает 778 405 тонн [Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2022]. Российская Федерация занимает первое место в мире по выращиванию малины, валовый сбор плодов которой составляет 164 602 тонны. Площадь, занятая малиной в данной стране, составляет 21 025 га, а урожайность - 78,3 ц/га [Карты и статистика мира и регионов, 2022].

Ягоды малины богаты витаминами С, В2, В6, Е, К, РР и органическими кислотами (лимонной, яблочной, салициловой и винной), эллаго кислотой и ее производными, сахарными пектинами, эфирным маслом, минеральными веществами, антоцианами и флавоноидами. Семена малины содержат жиры и ситостерол, токоферолы, нейтральные липины, фосфолипиды и свободные жирные кислоты. Соотношение сырья по основным компонентам жирных кислот составляет 18:2 (54,5%), 18:3 (29,1%), 18:1 (12,0%) и 16:0 (2,7%) [И. В. Казаков, 2001; Т. Н. Косолапова, 2006; S. N. Evdokimenko, 2013].

Плоды, листья и цветки малины применяются в народной медицине. Они широко используются как потогонные, жаропонижающие и смягчающие средства при различных инфекционных и простудных заболеваниях. Листья малины применяются в виде настоек при воспалении, гастрите, энтероколите, стоматите, ангине, бронхите. Также используются при неостанавливающемся кровотечении из носа.

В зависимости от времени года, в настоящий момент для получения высокого урожая, считается актуальным изучение районированных и новых сортов малины, определение их хозяйственных особенностей с учетом агробиологических и хозяйственных особенностей сортов малины обыкновенной в условиях Чуйской долины.

Связь тема диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Работа является инициативной.

Цель исследования. Изучение агробиологических и хозяйственных особенностей сортов малины обыкновенной в условиях Чуйской долины, определение их продуктивности для широкого использования среди населения как ценного растения в производстве с учетом пищевой безопасности продукта.

Задачи исследования:

1. Изучить агробиологические особенности роста и развития сортов малины обыкновенной.
2. Оценить биологические и хозяйственные показатели изучаемых сортов малины обыкновенной в течение годового периода развития.
3. Определить известную и потенциальную продуктивность сортов малины.
4. Разработать технологии возделывания сортов малины.
5. Оценить экономическую эффективность выращивания изучаемых сортов малины.

Научная новизна полученных результатов:

1. Впервые были проведены научные исследования в условиях Чуйской долины по изучению сортов малины обыкновенной (2 обычных и 2 ремонтантных сортов).
2. Впервые определены биологические и хозяйственные особенности сортов малины показатели их фенологических фаз, характеристик плодоношения, урожайности и товарно-потребительских качеств.
3. Впервые предложено использование агротехнических методов в зависимости от сортовых особенностей.

Практическая значимость полученных результатов. Для повышения практических навыков фермеров был разработан учебное пособие «Малинаны өстүрүүнүн агротехникасы» («Агротехника выращивания малины») (Бишкек, 2017) методическая рекомендация «Дан куурайды өстүрүү боюнча колдонмо» («Руководство по выращиванию малины») (Бишкек, 2022) используемые для повышения практических навыков фермеров. Результаты исследования доказали возможность получения высокого урожая малины обыкновенной в условиях Чуйской долины, отмечены сорта по времени и срокам созревания, выделены урожайные сорта с высоким процентом созревания ягоды. Также по ряду признаков отобраны лучшие сорта для выращивания малины обыкновенной в промышленных условиях и садах населения.

Материалы исследования используются в учебном процессе кафедры лесоводства и плодоводства, кафедры растениеводства и защиты растений факультета агрономии и лесного хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина (акт внедрения от 20. 09. 2021 г.).

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Агробиологические особенности роста и развития четырех сортов малины обыкновенной (Пригородная, Бабье лето, Барнаульская, Новость Кузьмина) в условиях Чуйской долины.

2. Биолого-хозяйственная характеристика сортов малины обыкновенной.

3. Характеристика известной и потенциальной урожайности сортов, особенности роста плодов и химический состав малины в условиях Чуйской долины.

4. Технологии и особенности выращивания названных сортов.

5. Экономическая эффективность возделывания сортов малины.

Личный вклад исследователя. Диссертационная работа выполнена при личном участии автора в полевых экспериментальных и лабораторных исследованиях, проведенных в период с 2012 по 2016 годы. Все данные, собранные в полевых условиях, обработка информации с статистической интерпретацией и иллюстративные рисунки принадлежат автору.

Апробации результатов исследования. Материалы диссертации представлены и обсуждены на международной научно-практической конференции: «Устойчивое использование и сохранение биоразнообразия культурных плодовых растений и их диких сородичей» (Бишкек, 2011); научно-практической конференции «Актуальные достижения сельскохозяйственной науки», посвященной 70-летию Заслуженного работника сельского хозяйства Кыргызской Республики профессора А. Ажибекова (Бишкек, 2017); международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Заслуженного научного деятеля Кыргызской Республики, профессора Г. Баляна (Бишкек, 2018); саммите продовольственных систем под названием «Продовольственная и биологическая безопасность в Кыргызской Республике» (Бишкек, 2021); международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Заслуженного научного деятеля Кыргызской Республики, профессора К. Сулайманкулова (Бишкек, 2023).

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По теме диссертации опубликовано 9 научных статей, в том числе 3 - в периодических научных изданиях, индексируемых системой РИНЦ.

Опубликовано 9 научных статей по теме диссертации в научных изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных периодических изданий, предлагаемых НАК при ПКР.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, глав литературного обзора, методологии и методов исследования, 2 глав собственных исследований их обсуждений,

заклучения, практических рекомендаций, списка использованной литературы, который включает 179 источников. Работа написана на кыргызском языке, представлена на 142 страницах компьютерного текста. Диссертация включает 18 таблиц, 18 рисунков и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении представлены актуальность исследования, цель, задачи, научная новизна и практическая значимость работы.

Глава 1. Обзор литературы. Проанализирована литература по теме исследования, дано краткое описание характеристик географическо-климатических условий и агрометеорологических сфер Чуйской долины. По данным большинства исследователей влияние агробиологических и агротехнических работ на урожайность малины имеет особое научное и практическое значение.

Глава 2. Материалы и методы исследования.

Объект исследования: сорта малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.), такие как: Пригородная, Бабье лето, Новость Кузьмина, Барнаульская - стандартный сорт расположенное на экспериментальном участке в селе Дмитриевка Чуйской области, Иссык-Атинского района.

Предмет исследования: сорта малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.) Бабье лето, Барнаульская, Новость Кузьмина, Пригородная.

Посадку саженцев на экспериментальном поле проводили 11 апреля 2012 года по нижеследующей схеме. Исследования проводили на четырех одинаковых полях, варианты размещения сортов были одинаковыми, схема посадки 2x0,5м, площадь одной делянки составляла 10 м², количество саженцев на одной делянке достигало 10 шт. Общая площадь экспериментального поля составляла 252 м².

Методы исследования. Исследования проводились на основе положений общепринятой методики «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [1973, 1999].

При фенологическом исследовании фенологические фазы проводили от начала вегетационного периода до момента остановки роста. Стеблеобразующую способность, ветвление корневых побегов, ветвление как элемент способности определяли методом полевого подсчета, зимостойкость, морозостойкость ветвей и побегов полевым методом. Вышеупомянутые программа и методы использовались при оценке устойчивости к болезням.

Биохимический состав плодов малины. «Оценка качества овощных и плодовых культур» проводилось на основе методики [А. Я. Ермакова, 1979].

Оценку компонентов продуктивности (урожайности) и расчеты потенциальной урожайности проводили учитывая количество плодоносных побегов на 1 куст, число латералов на 1 плодоносный побег, число цветков на 1 латерал и среднюю массу ягоды по методике «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [Е. Н. Седова, 1999].

Экономическую оценку изучаемых элементов агротехники определяли по уровню рентабельности. Для более точного расчета натуральных и стоимостных расчетов составляли технологическую карту возделывания культуры, где на каждую операцию приводили такие показатели как: объем работ, норму выработки, затраты труда, тарифную ставку и т.д. по методике [Е. Н. Седова, 1999].

Математическую обработку данных, в том числе расчеты НСР и корреляционный анализ проводили согласно методике полевого опыта [Б. А. Доспехова, 1985].

Глава 3. Агробиологическая характеристика роста и развития малины обыкновенной урожайность и методы агротехнического улучшения в условиях Чуйской долины.

3.1. Фенологические фазы сортов малины. Начало и продолжительность фенологических фаз в годы исследования дали возможность оценить фенологические особенности сортов малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.). Также изучение периодов фенологических фаз позволяет оценить приспособленность сортов к изменению погодных условий в Чуйской долине.

Было изучено наступление и продолжительность следующих фенологических фаз: начало и конец вегетации, период цветения и плодоношения.

Для оценки потребности в тепле при наступлении той или иной фенофазы и прогнозирования возможности выращивания сорта в данной местности подсчитывали сумму среднесуточных активных выше $+5^{\circ}$ ($\sum t > 5^{\circ}\text{C}$) и эффективных температур выше $+10^{\circ}$ ($\sum t > 10^{\circ}\text{C}$) до наступления той или иной фенологической фазы.

В Чуйской долине вегетационный период малины начинается во второй декаде марта и первой декаде апреля, причем этот показатель резко меняется из года в год.

Каждые 10-15 дней проводили изучение фенологических фаз. В ходе наблюдения полностью контролировали бутонизацию малины, образование цветочных зародышей, раскрытие цветков, созревание плодов, то есть наблюдали за вегетационным периодом (таблица 3.1.1).

Таблица 3.1.1 – Начало вегетации сортов малины обыкновенной

Название сорта	Годы исследования	Раскрытие бутонов	
		начальное	массовое
Пригородная	2012	10.04	14.04
	2013	05.04	10.04
	2014	08.04	14.04
	2015	15.04	19.04
	2016	30.03	05.04
Бабье лето	2012	13.04	16.04
	2013	07.04	12.04
	2014	12.04	18.04
	2015	17.04	22.04
	2016	05.04	11.04
Барнаульская	2012	06.04	12.04
	2013	30.03	05.04
	2014	04.04	09.04
	2015	11.04	16.04
	2016	24.03	29.03
Новость Кузмина	2012	09.04	15.04
	2013	04.04	11.04
	2014	07.04	13.04
	2015	13.04	18.04
	2016	29.03	04.04

В 2015 году у двух сортов малины распускание почек в основном пришлось на первую половину апреля, и еще у двух других сортов на вторую половину апреля. Бутонизация, главным образом, зависит от погодных условий. Точнее говоря, период бутонизации, в зависимости от сорта, наблюдался в первой половине апреля с 8 по 21 числа.

Вегетационный период в 2015 году начался позже. В последние дни марта (30-31 марта) температура воздуха опускалась до $-9,8^{\circ}\text{C}$, $-5,7^{\circ}\text{C}$. Заморозки отрицательно сказались на росте почек и ветвей. Именно поэтому задержался рост новых побегов.

В 2015 году самое раннее распускание почек малины обыкновенной было отмечено 11 апреля. А уже 13 апреля у сорта Новость Кузмина тоже появилось распускание почек. У сорта Бабье лето распускание почек установлено 17 апреля. Последняя дата начала вегетационного периода установлена на 22 апреля 2015 года. В апреле стояла теплая погода и были созданы хорошие условия для распускания почек. Среднемесячная температура составляла $+14,7^{\circ}\text{C}$, что на $+2,5$ градуса выше нормы, и достигала максимальной температуры $+22,5^{\circ}\text{C}$.

Раннее начало вегетационного периода было отмечено 24 марта 2016 года, когда средняя температура достигла +5°C, что на 10 дней раньше, чем в предыдущих сезонах.

Март месяц в 2016 году отличался высокой температурой воздуха, что позволило ускорить начало и переход первых фенологических фаз. В 2016 году период распускания почек наблюдался с 24 марта по 11 апреля.

Таким образом, в 2016 году у сорта Барнаульская распускание почек было отмечено 24 марта. А у сорта Новость Кузьмина вегетационный период и распускание почек было замечено 29 марта. У сорта Бабье лето вегетационный период начался позже, только 5 апреля. Переходы установленных фенологических фаз у сортов малины сильно друг от друга не отличались.

На основании результатов наблюдений за фенологическими фазами сортов малины обыкновенной в условиях Чуйской долины выделены нижеследующие особенности: сорт Барнаульская начал свою вегетацию рано (с 24 марта по 11 апреля), а сорт Бабье лето был выделен как сорт поздней вегетации (с 5 по 17 апреля).

В период с 2012 года по 2016 год рост побегов был зафиксирован в первой половине апреля (таблица 3.1.2).

Таблица 3.1.2 – Начало роста побегов сортов малины обыкновенной

Название сорта	Годы исследования	Начало роста побегов	
		отпрыски	побеги замещения
Пригородная	2012	15.04	13.04
	2013	13.04	09.04
	2014	16.04	11.04
	2015	21.04	19.04
	2016	12.04	06.04
Бабье лето	2012	19.04	15.04
	2013	16.04	10.04
	2014	19.04	15.04
	2015	14.04	08.04
	2016	15.04	09.04
Барнаульская	2012	15.04	09.04
	2013	08.04	03.04
	2014	14.04	07.04
	2015	12.04	12.04
	2016	08.04	02.04
Новость Кузьмина	2012	18.04	11.04
	2013	17.04	09.04
	2014	19.04	13.04
	2015	21.04	21.04
	2016	09.04	04.04

Рост побегов в 2016 году наблюдался раньше, чем в другие годы. У сорта Барнаульская рост побегов начался 2 апреля. Начало роста побегов зависит от сорта. У сорта Новость Кузьмина период ветвления начался позже в 2015 году и был отмечен 21 апреля.

Было отмечено, что экспериментальные сорта достигали разной высоты. Высота побегов достигала от 1,29 до 2,07 метра. У сортов Бабье лето и Барнаульская высота ветвей колебалась от 1,48 до 1,70 метра. Наибольшей высоты достигли сорта Пригородная и Новость Кузьмина от 1,70 до 2,07 метра. Высота побегов сорта Новость Кузьмина достигала 2,10 метра.

Объем будущего урожая малины зависит от сроков, интенсивности и условий цветения. Исследования, проведенные с 2014 по 2016 годы выявили различия в сроках начала и перехода фенологических фаз между отдельными сортами. Это связано с неодинаковыми требованиями сортов к погодным условиям, необходимым для перехода растений из одной фазы в другую.

Цветение - одна из важнейших фенологических фаз в жизни растения, его начало и продолжительность меняются из года в год в зависимости от генетических особенностей сорта и климатических условий.

На плодовых ветвях цветки развиваются неодновременно: сначала появляются верхние цветки, затем нижние. Благодаря длительному периоду цветения растений семена малины отличаются тем, что они созревают тоже не одновременно. Период цветения одного сорта малины может длиться 20-30 дней. После цветения появляются спелые плоды, время их сбора зависит от погодных условий. При определенной положительной температуре (выше +5°C) появляется основной урожай малины. Для начала периода цветения раннецветущие сорта требуют наименьшего количества тепла, тогда как поздноцветущие сорта требуют больше солнца.

В период исследований, с момента когда температура установилась +5°C до начала цветения малины сумма среднесуточной температуры варьировалась.

В зависимости от сорта, средний период начала цветения малины менялся, когда средняя сумма активной температуры воздуха составляла ($\sum t > 5^\circ\text{C}$), для ранних сортов 581,7–651,9°C, для средних сортов 633,1–810,3°C, и для поздних сортов 678,3–850,6°C и когда сумма эффективной температуры воздуха была ($\sum t > 10^\circ\text{C}$) 401,0–561,0°C, 427,0–719,4°C, 472,2–759,7°C соответственно.

По среднему началу цветения выделены нижеследующие группы: раннецветущий сорт-Барнаульская, среднецветущий-Новость Кузьмина и Пригородная, поздноцветущий сорт-Бабье лето. В зависимости от биологических особенностей и погодных условий в период вегетации средняя

продолжительность цветения колеблется от 24 до 30 дней, и составляет примерно 26 дней (таблица 3.1.3).

Таблица 3.1.3 – Период цветения и созревания

Год	Группа по сортам	Цветение			Созревание		
		начало	конец	Длительность	начало	конец	Длительность
2014	ранний	02.05	26.05	24	04.06.	30.06	26
	средний	05.05	30.05	25	06.06	03.07	28
	поздний	08.05	05.06	28	08.06	07.07	30
2015	ранний	06.05	31.05	25	07.06	04.07	27
	средний	09.05	05.06	28	10.06	08.07	28
	поздний	12.05	09.06	30	12.06.	10.07	28
2016	ранний	25.04	18.05	24	28.05	21.06	24
	средний	28.04	23.05	25	03.06	28.06	25
	поздний	02.05	29.05	27	07.06	30.06	27

В годы исследования сроки созревания плодов варьировались. По этим данным было отмечено начало созревания плодов в 2014-2016 годах: раннеспелые сорта - 26 мая, а позднеспелые сорта - 12 июня. Выделены: раннеспелый сорт-Барнаульская, среднеспелый-Новость Кузьмина и Пригородная, позднеспелый - Бабье лето.

В результате исследований установлено, что сорта малины различаются по началу и продолжительности фенологических фаз в зависимости от погодных условий Чуйской долины.

3.2. Рост и развитие сортов малины. В рамках исследования мы определили различия и особенности малины, выращенной на 4 экспериментальных полях.

Основным показателем оценки сорта малины является способность корневого разветвления растения. В годы исследования была выявлена способность малины давать корневые отростки и это напрямую зависит от биологических особенностей сортов (таблица 3.2.1).

Таблица 3.2.1 – Особенность корневого разветвления малины

Название сорта	Годы исследования	Число корневых отростков		
		общее	в том числе	
			отпрыски	побеги замещения
Пригородная	2011	5	-	5
	2012	8	1	6
	2013	16	3	13
	2014	19	3	14
	2015	22	4	24
	2016	23	4	19
Бабье лето	2011	3	-	3
	2012	4	1	3
	2013	9	1	7
	2014	13	2	11
	2015	14	2	12
	2016	16	3	13
Барнаульская	2011	4	-	4
	2012	7	2	5
	2013	14	3	11
	2014	16	4	12
	2015	18	4	14
	2016	20	5	15
Новость Кузьмина	2011	8	-	6
	2012	15	4	12
	2013	19	5	14
	2014	21	6	16
	2015	24	8	16
	2016	26	10	16

Среди культивируемых в регионе сортов малины наиболее высокие показатели были у сорта Новость Кузьмина, общее количество прикорневых отростков (отпрысков) у этого сорта насчитывалось 26 штук. Сорта Барнаульская и Пригородная обладают средней способностью к

прикорневому разветвлению (20-23 штуки). Самое маленькое количество отпрысков насчитывалось у сорта Бабье лето. В данном случае общее количество отростков составляет 16 штук.

Значит в климатических условиях Чуйской долины можно выращивать все экспериментальные сорта малины. Они отличаются друг от друга разными периодами вегетации, сроками созревания, ростом стеблей и урожайностью.

3.3. Морозоустойчивость сортов малины. Малина имеет особенность приспособляться к температурному режиму осенне-зимне-весеннего периода. Корни, стебли и побеги сортов не обладают одинаковой устойчивостью к перепаду температур.

Из года в год меняется суровость зимней погоды и она не находится на одинаковом уровне. В отдельные годы весной были отмечены заморозки, что привело к повреждению растений. Малина подвержена повреждениям от заморозков зимой и весной. Главным фактором зимнего повреждения стеблей, являются заморозки, они препятствуют широкому возделыванию этого растения в некоторых районах страны.

Таким образом, одной из важных особенностей Чуйской долины является то, что в определенные годы весной бывают заморозки, они повреждают побеги и почки малины.

С 2012 по 2014 годы средняя температура в марте и апреле составляла +4,14°C, побеги и почки малины не пострадали.

В 2015 году 31 марта температура воздуха понизилась до -9,8°C. В результате побеги и почки малины замерзли.

Морозоустойчивость сортов определена в баллах: сорта Бабье лето и Пригородная - 3,5 балла, сорт Барнаульская - 4 балла, сорт Новость Кузьмина - 4,5 балла. Ремонтантные сорта малины пострадали меньше, чем обычные. Как показано выше, сорта Новость Кузьмина и Барнаульская, рано начавшие свою вегетацию, сильнее пострадали от заморозков, замерзли даже двухлетние ветки и новые почки были тоже сильно повреждены.

3.4. Урожайность сортов малины. Урожайность малины зависит от нескольких составляющих: от количества прикорневых плодоносящих ветвей, от количества плодоносящих побегов на стебле, от количества плодов на плодоносящей ветке и от средней массы плода. Помимо этого, урожайность ремонтантных сортов малины напрямую зависит от количества созревших плодов до наступления осенних заморозков. Поэтому ценность урожая зависит не только от генотипа растения, но и от погодных условий вегетационного периода и его продолжительности.

Проведен анализ структурных составляющих урожайности (средней массы плодов) сортов малины (таблица 3.4.1).

Таблица 3.4.1 – Масса одного плода малины (в граммах)

Название сорта	Год	Масса (в граммах)				Средний вес (грамм)
		периодичность				
		I	II	III	IV	
Пригородная	2014	2,3	2,31	2,29	2,3	2,3
	2015	2,39	2,41	2,41	2,4	2,4
	2016	1,87	1,92	1,9	1,91	1,9
Бабье лето	2014	2,91	28,6	2,92	2,93	2,9
	2015	3,21	3,2	3,19	3,21	3,2
	2016	3,1	3,08	3,09	3,12	3,1
Барнаульская (стандартный сорт)	2014	2,86	2,93	2,91	2,92	2,9
	2015	2,81	2,8	2,81	2,81	2,8
	2016	2,8	2,78	2,82	2,79	2,7
Новость Кузьмина	2014	3,62	3,59	3,6	3,59	3,6
	2015	3,8	3,8	3,81	3,8	3,8
	2016	2,92	2,9	2,87	2,91	2,9
НСР						0,135
Sx,%						0,122

В годы исследования с 2014 по 2016 определяли массу каждого плода сортов малины обыкновенной, выращиваемой на экспериментальных полях. В основном, масса одного плода составила 1,87-3,21 грамм.

В 2014 году средняя масса одного плода сорта Пригородная составила 2,3 грамма, сортов Бабье лето и Барнаульская – 2,9 грамма, сорта Новость Кузьмина – 3,6 грамм, что отличило её от других сортов малины.

В 2015 году масса плодов сортов Пригородная и Барнаульская достигли 2,4-2,8 грамма, а масса плодов сортов Бабье лето и Новость Кузьмина - 3,2-3,8 грамм.

В 2016 году масса плодов сортов Пригородная и Барнаульская составила 1,9-2,7 грамма. Масса плодов сортов Бабье лето и Новость Кузьмина составила 2,9-3,1 грамма.

При сравнении массы плодов мы получили нижеследующие данные: сорт Новость Кузьмина 3,4 грамма, Бабье лето 3 грамма и Барнаульская (стандартный сорт) 2,8 грамм, а наименьшим по массе был плод сорта Пригородная 2,2 грамма.

Расчеты корреляционно-регрессионного анализа показали довольно тесную взаимосвязь между высотой побега и урожайностью малины (табл. 3.4.2)

Таблица 3.4.2 – Коррелятивная зависимость между высотой побега и урожайностью малины

Название сорта	Высота см.	Урожай с одного куста кг.	Коэффициент корреляции
Пригородная	199	1,1	(r=0,818)
Бабье лето	152	0,68	(r= 0,123)
Барнаульская	192	0,47	(r= 0,679)
Новость Кузьмина	198	0,59	(r= 0,779)

Наибольшая корреляционная связь между высотой побегов малины и урожайностью выявлена у сорта Пригородная (r=0,818). Тесная взаимосвязь (r=0,779) отмечена у сорта Новость Кузьмина, умеренная у сорта Барнаульская (r=0,679). Сорт малины Бабье лето, со средней высотой побега 152 см, показал практическое отсутствие зависимости между этими показателями (r = 0,123).

По результатам изучения урожайности сортов малины были выделены нижеследующие группы: высокоурожайная - сорт Пригородная (урожайность составила 110,5 ц/га); среднеурожайная - сорт Бабье лето (урожайность 68,3 ц/га) и Новость Кузьмина (урожайность 59,2 ц/га); низкоурожайный - стандартный сорт Барнаульская (урожайность 46,5 ц/га) (таблица 3.4.3).

Таблица 3.4.3 – Урожайность малины

Название сорта	Год	Урожайность одного куста (гр/куст)				Средняя урожайность (ц/га)
		периодичность				
		I	II	III	IV	
Пригородная	2014	109,7	109,9	108,9	109,9	109,6
	2015	110,1	110	110	111,5	110,4
	2016	111,6	112	11,8	111,5	111,7
Бабье лето	2014	67,7	67,9	67,5	67,7	67,7
	2015	68,5	68,6	68,4	68,5	68,5
	2016	68,8	68,9	68,7	68,8	68,8
Барнаульская (стандартный сорт)	2014	45,9	45,7	45,6	45,6	45,7
	2015	0,8	0,81	0,79	0,8	0,8
	2016	46,6	46,5	46,7	46,3	46,5
Новость Кузьмина	2014	58,8	59	58,9	58,7	58,8
	2015	0,712	0,71	0,711	0,711	07,11
	2016	59,5	59,7	59,6	59,6	59,6
НСР						2.93
Sx,%						2.75

На основании полученных данных урожайности сортов малины, к высокоурожайным отнесены ремонтантные сорта, такие как Пригородная (с урожайностью 110,5 ц/га) и Бабье лето (с урожайностью 68,3 ц/га).

Основываясь на проведенные исследования, рекомендуем выращивать высокоурожайные сорта малины Пригородная и Бабье лето в условиях Чуйской долины.

Среди исследуемых сортов малины выделены высокоурожайные и крупноплодные формы малины обыкновенной, предложены высокорентабельные саженцы для выращивания в фермерских хозяйствах.

Особенности технологии выращивания малины и методы агротехнического обновления. Прореживание и обрезка кустов малины. Не все побеги на кусте одинаковы. Слабые побеги менее урожайны, они занимают место и конкурируют с хорошо развитыми побегами (диаметром 9 мм и более), особенно у сортов с высокой способностью ветвления. Изучая структуру урожайности куста, мы подсчитали, какая часть от общей урожайности приходится на слаборазвитые побеги (менее 9 мм в диаметре). Для каждого сорта побеги на кусте делили на нормально развитые (диаметр побега больше или равен 9 мм) и слаборазвитые (диаметр побега менее 9 мм) и подсчитывали их урожайность.

Влияние метода обрезки слаборазвитых побегов на урожайность. У большинства сортов урожайность нормально развитых побегов была значительно выше, чем у слаборазвитых. Слабые побеги составляют 12-36 % от общей урожайности куста (таблица 3.4.4). Можно предположить, что у сортов со слаборазвитыми побегами доля урожайности невелика, поэтому их можно обрезать без существенного снижения общей урожайности куста.

Таблица 3.4.4 – Урожайность побегов малины в период с 2014 по 2016 годы

Название сорта	Средняя урожайность одного куста (в граммах)	Побег	Средняя урожайность побега	
			гр.	%
Пригородная	934±45.7	развитый побег	710±34.7	76
		слаборазвитый	224±11.2	24
Бабье лето	736±34.6	развитый побег	648±31.2	88
		слаборазвитый	88±3.8	12
Барнаульская	508±23.4	развитый побег	427±20.38	84
		слаборазвитый	81±4.02	16
Новость Кузьмина	620±29.8	развитый побег	397±17.35	64
		слаборазвитый	223±10.13	36

В 2012 году для подтверждения этого предположения был проведен эксперимент по нормализации побегов на кусте. На сортах Пригородная, Бабье лето, Барнаульская и Новость Кузьмина все слабые ветки были удалены. Урожайность экспериментальных кустов, на которых обрезали слаборазвитые побеги, сравнили с кустами, на которых обрезку не проводили. Расчет показал, что разница между урожайностью невелика (таблица 3.4.5).

Таблица 3.4.5 – Влияние на урожайность сортов малины, на которых проводили обрезку слаборазвитых побегов

Название сорта	Урожайность одного куста в граммах		Разница в граммах (±)
	контроль	экспериментальная	
Пригородная	952±46.3	921±44.08	-31
Бабье лето	728±34.2	709±34.45	-19
Барнаульская	512±21.9	494±23.06	-18
Новость Кузьмина	618±14.2	893±41,82	+275

С другой стороны, использование метода обрезки слаборазвитых побегов для сорта Новость Кузьмина дало положительный результат. Полученная урожайность одного куста малины, увеличилась на 275 граммов по сравнению с контрольным когда обрезку не проводили.

3.5. Химический состав семян малины. В результате исследований установлено, что содержание сухого вещества в ягоде малины составляет 11,64%-18,72%. Содержание сухого вещества в ягодах сорта малины Барнаулка составило 18,5% и Новость Кузьмина 18,72%. А Бабье лето содержит 13,18%, а сорт Пригородная до 11,64%. Ремонтантные сорта малины, созревающие в прохладную и влажную погоду осенью, содержат значительно меньше сухого вещества.

Глава 4. Экономическая эффективность выращивания сортов малины обыкновенной. Расчет экономической эффективности проводился на основе сравнения прямых затрат по типовым технологическим схемам выращивания сельскохозяйственных культур. Здесь учитывались затраты на посадочный материал, удобрения, средства защиты растений, ГСМ, уборку урожая и другие работы, связанные с возделыванием растений, и производились расчеты по ценам на 2012-2016 года.

Исследования показали, что урожайность сорта Пригородная почти в 2 раза выше, чем у экспериментального сорта Барнаульская, поэтому имеется значительная разница по всем хозяйственным показателям сравниваемых сортов.

Экономическая эффективность выращивания лучших сортов малины позволяет определить экономическую ценность урожая.

Сорт Пригородная имеет высокую урожайность и чистый доход составил 1 459 000 тысяч сом, рентабельность возделывания данного сорта составила 275,3%. Расходы на 1 га составили 530 000 сом. Средняя цена 1 центнера ягоды составляет 18 000 тысяч сом. Результаты анализа экономической эффективности выращивания малины доказывают неоспоримую экономическую выгоду от использования крупноплодных и высокоурожайных сортов.

При анализе экономических показателей возделывания перспективных сортов малины видно, что использование более урожайных сортов при высоком уровне агротехники позволит увеличить рентабельность производства малины и повысить экономическую эффективность его возделывания (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Экономическая эффективность возделывания сортов малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.)

Сорта	Средняя урожайность 3 лет, ц/га	Средняя цена реализации, 1 ц/сом	Валовая стоимость, 1 га/сом	Расходы, 1 га/сом	Себестоимость, 1 ц/сом	Доход 1 га/сом	Уровень рентабельности %
Пригородная	110,5	18000	1989000	530000	4796,3	1459000	275,3
Бабье лето	68,3	18000	1229400	465000	6808,1	764400	164,4
Барнаульская (стандартный сорт)	46,5	18000	837000	422000	9075,2	415000	98,3
Новость Кузьмина	59,2	18000	1065000	447400	7557,4	617600	138

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. На основании фенологических наблюдений за сортами малины обыкновенной, выращенными в Чуйской долине, установлено, что малина полностью вызревает и достигает высокой урожайности. В данных условиях, сорт Барнаульская начал раннюю вегетацию (III декада марта и I декада апреля), а у сорта Бабье лето вегетационный период был поздним (I-II декада апреля). По биологическим особенностям сортов и климатическим условиям было установлено, что продолжительность цветения малины колеблется в среднем от 24 до 30 дней.

2. Среди исследуемых сортов наивысший показатель прикорневых побегов определен у сорта Новость Кузьмина, общее количество побегов у этого сорта составило 26 штук. Такие сорта как Барнаульская и Пригородная обладают средней способностью прикорневого ветвления, в среднем 20-23 побега. У сорта Бабье лето насчитывалось наименьшее количество прикорневых побегов, всего 16 штук.

Морозоустойчивость сорта Бабье лето и Пригородная составила 3,5 балла, сорт Барнаульская - 4 балла, сорт Новость Кузьмина - 4,5 балла. Также было установлено, что почки и побеги обычных сортов малины повреждаются больше, чем у ремонтантных сортов.

3. При сравнении сортов по относительной массе плода было отмечено, что у сорта Новость Кузьмина масса плода была наибольшей 3,4 грамма, у сорта Бабье лето - 3 грамма и Барнаульская (стандартный сорт) - 2,8 грамма, а у сорта Пригородная масса плода была наименьшей, что составило 2,2 грамма.

По результатам исследования урожайности, сорта малины были разделены на нижеследующие группы. Высокоурожайным оказался сорт Пригородная 110,5 ц/га, среднеурожайным - сорта Бабье лето 68,3 ц/га и Новость Кузьмина 59,2 ц/га, самым низкоурожайным - стандартный сорт Барнаульская 46,5 ц/га.

4. При разработке технологии выращивания установлено, что применение метода обрезки слаборазвитых побегов положительно сказалось на урожайности сорта Новость Кузьмина. Установлено, что масса плодов, полученных с одного стебля, увеличилась на 275 грамм.

5. Расчет экономической эффективности возделывания малины проведенный по типовым агротехнологическими схемам, с подсчетом затрат и урожайности показал, что рентабельность выращивания сорта Пригородная составила 275,3 %, а Бабье лето - 164,4 %.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Географические почвенно-климатические и агрометеорологические условия Чуйской долины благоприятны для выращивания различных сортов малины, и в данных условиях рекомендуется возделывать ремонтантные сорта, такие как: Пригородная и Бабье лето, а из обычных сортов малины-сорт Новость Кузьмина.

2. Корни, побеги и почки разных сортов малины не обладают одинаковой устойчивостью к перепадам температуры. Повреждение побегов малины весенними заморозками является основным фактором, препятствующим широкому выращиванию этого растения в некоторых районах страны. Таким образом, установлено, что 2-летние ветки были обморожены из-за похолодания в весеннее время в условиях Чуйской долины, и в данном регионе рекомендуется выращивать ремонтантные сорта.

3. При выращивании сорта малины Новость Кузьмина обрезали слаборазвитые ветки. На основе данного способа, масса плода, полученного с одного куста, увеличилась на 275 грамм. Поэтому рекомендуется обрезать слаборазвитые однолетние побеги данного сорта.

4. В условиях Чуйской долины рекомендуется выращивать нижеследующие сорта малины с высокой экономической рентабельностью: сорт Пригородная 275,3% и Бабье лето 164,4%.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Аалиев, С. А. Перспективные сорта малины в условиях Кыргызстана [Текст] / С. А. Аалиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2011. – № 2 (20). – С. 57-59.

2. Аалиев, С. А. Дан куурайдын түшүмдүүлүгүн жогорулатуунун кээ бир ыкмалары [Текст] / С. А. Аалиев // К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жарчысы. – 2017. – № 3 (44). – Б. 85-89. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29406672>

3. Аалиев, С. А. Кадимки дан куурайдын (*Rubus idaeus* L.) биологиялык өзгөчөлүктөрү [Текст] / С. А. Аалиев // К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жарчысы. – 2018. – № 2 (47). – Б. 89-92. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34908204>

4. Аалиев, С. А. Чүй өрөөнүнүн шартында кадимки дан куурай (*Rubus idaeus* L.) өсүп өнүүгүсү жана түшүмдүүлүгү боюнча кээ бир маалыматтар [Текст] / С. А. Аалиев, К. Т. Тургунбаев, И. С. Содомбеков //

К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жарчысы. – 2018. – Б. 38-42. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36814506>

5. Аалиев, С. А. Кадимки дан куурайдын (*Rubus idaeus* L.) өсүп өнүгүүсүнө көзөмөл жүргүзүү [Текст] / С. А. Аалиев, К. Т. Тургунбаев // К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жарчысы. – 2020. – № 3 (54). – Б. 6-10. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44734692>

6. Аалиев, С. А. Продуктивность сортов малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.) в усло-виях Чуйской долины [Текст] / С. А. Аалиев, К. Т. Тургунбаев, О. Э. Султангазиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2021 – С. 20-27. – То же [Электронный ресурс]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48043874>

7. Аалиев, С. А. Рост и развитие сортов малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.) в условиях Чуйской долины [Текст] / С. А. Аалиев, К. Т. Тургунбаев, О. Э. Султангазиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2021– С. 27-32. – То же [Электронный ресурс]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48043875>

8. Аалиев, С. А. Чүй өрөөнүнүн шартында дан куурайдын (*Rubus idaeus* L.) сортторунун фенологиялык өзгөчөлүктөрү [Текст] / С. А. Аалиев, К. Т. Тургунбаев // К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жарчысы. – 2021. – № 4 (58). – Б. 121-126. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46644321>

9. Аалиев С. А. Чүй өрөөнүнүн шартында дан куурайдын (*Rubus idaeus* L.). сортторунун суукка туруктуулугу [Текст] / С. А. Аалиев, К. Т. Тургунбаев, И. С. Содомбеков // Кыргыз улуттук илимдер академиясынын кабарлары. – 2023. – № 1. – Б. 272-276. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=52693614>

Аалиев Сагынбек Абдималиковичтин «Чүй өрөөнүнүн шартында кадимки дан куурайдын (*Rubus idaeus* L.) түшүмдүүлүгү» деген 06.01.09 – өсүмдүк өстүрүүчүлүк адистиги боюнча айыл чарба илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: дан куурай, сорттор, фенология, тамыр системасы, бүчүр, жалбырак, өсүү, мөмө, сабагы, түп, түшүмдүүлүк.

Изилдөөнүн объектиси. Чүй өрөөнүнүн Ыссык-Ата районунун Дмитриевка айылында жайгашкан тажрыйба талаасында кадимки дан куурайдын (*Rubus idaeus* L.) Бабье лето, Барнаульская, Новость Кузьмина, Пригородная сорттору болду.

Изилдөө предмети: дан куурайдын (*Rubus idaeus* L.) Бабье лето, Барнаульская, Новость Кузьмина, Пригородная сорттору. Тажрыйба талаасында көчөттөрдү отургузуу 2012-жылдын 11-апрелинде төмөнкү схема боюнча ишке ашырылган. Изилдөө төрт кайталанма талаасында жүргүзүлдү, варианттарды жайгаштыруу, отургузуу схемасы 2x0,5 м, изилдөө жер аянтынын бөлүкчөсү 10 м², андагы көчөттөрдүн саны 10 даана. Тажрыйба талаасынын жалпы аянты 252 м².

Изилдөөнүн максаты. Чүй өрөөнүнүн шартында кадимки дан куурайдын сортторунун агробиологиялык, чарбалык өзгөчөлүктөрүн изилдөө, түшүмдүүлүгүн аныктоо, жана азык-түлүк коопсуздугун эске алуу менен өндүрүштө баалуу өсүмдүк катары элге кеңири жайылтуу.

Изилдөөнүн усулдары. Изилдөө иши «Мөмө-жемиш, жер-жемиш жана жаңгак өсүмдүктөрүнүн сортторун изилдөө программасы жана усулдары» Е. Н. Седовдун жоболоруна ылайык жүргүзүлгөн. Фенологиялык изилдөөдө, фенологиялык фазалар вегетациялык мезгилдин башталышынан баштап өсүшү токтогон убакытка чейин жүргүзүлдү. Сабак түзүүчү жөндөмдүүлүгү, Тамыр чачырандыларынын чыгуусу бутактануу, жөндөмдүүлүгүнүн элементи катары талаа бөлүкчөлөрүн эсептөө ыкмасы менен, кышкы үшүкө туруктуулугу, бутактардын жана бүчүрлөрдүн үшүкө туруктуулугу талаа ыкмасы менен жүргүзүлдү. Илдеттерге туруктуулугун баалоодо жогоруда аталган программа жана усулдарын пайдаланылган.

Алынган натыйжалар жана илимий жаңылыгы. Биринчи жолу Чүй өрөөнүнүн шартында кадимки дан куурайдын сортторуна (2 жөнөкөй, 2 ремонтанттык) илимий изилдөөлөр жүргүзүлдү. Сорттордун биологиялык жана чарбалык мүнөздөмөлөрү, фенологиялык фазаларынын көрсөткүчтөрү, мөмө берүү өзгөчөлүктөрү, түшүмдүүлүгү жана товардык-керектөөчү сапаттары алгачкылардан болуп аныкталды.

Колдонуу боюнча сунуштар: дыйкандар, биргелешкен чарбалар, илимий мекемелер, орто жана жогорку окуу жайларда колдонууга болот.

Колдонуу чөйрөсү: илимий изилдөө институттары, жеке жана мамлекеттик айыл чарба уюмдары.

РЕЗЮМЕ

диссертации Аалиева Сагынбека Абдималиковича на тему «Продуктивность сортов малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.) в условиях Чуйской долины» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство

Ключевые слова: малина, сорт, фенология, корневая система, почки, побеги, листья, рост, плоды, стебель, куст, урожай.

Объект исследования: сорта малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.), такие как: Бабье лето, Барнаульская, Новость Кузьмина, Пригородная расположенные на экспериментальном участке в селе Дмитриевка Чуйской области, Иссык-Атинского района.

Предмет исследования. Сорта малины обыкновенной (*Rubus idaeus* L.) Бабье лето, Барнаульская, Новость Кузьмина, Пригородная. Посадку саженцев на экспериментальном поле проводили 11 апреля 2012 года по нижеследующей схеме. Исследования проводили на четырех одинаковых полях, варианты размещения сортов были одинаковыми, схема посадки 2x0,5м, площадь одной делянки составляла 10 м², количество саженцев на одной делянке достигало 10 шт. Общая площадь экспериментального поля составляла 252 м².

Цель работы: изучение агробиологических и хозяйственных особенностей сортов малины обыкновенной в условиях Чуйской долины, определение их продуктивности для широкого использования среди населения как ценного растения в производстве с учетом пищевой безопасности продукта.

Методы исследований. Исследования проводились на основе положений общепринятой методики «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» Е. Н. Седова. При фенологическом исследовании фенологические фазы проводили от начала вегетационного периода до момента остановки роста. Стеблеобразующую способность, ветвление корневых побегов, ветвление как элемент способности определяли методом полевого подсчета, зимостойкость, морозостойкость ветвей и побегов полевым методом.

Полученные результаты и их научная новизна. Впервые были проведены научные исследования в условиях Чуйской долины по изучению сортов малины обыкновенной (2 обычных и 2 ремонтантных сортов). Впервые определены биологические и хозяйственные особенности сортов малины Барнаульская, Бабье лето, Пригородная, Новость Кузьмина, показатели их фенологических фаз, характеристик плодоношения, урожайности и товарно-потребительских качеств. Впервые предложено использование агротехнических методов в зависимости от сортовых особенностей.

Рекомендации по использованию: фермеры, кооперативы, научные организации, среднее и высшие учебные заведения.

Область применения: исследовательские институты, частные и государственные сельскохозяйственные организации.

SUMMARY

likovich on the topic «Productivity of varieties of common raspberry (*Rubus idaeus* L.) in the conditions of the Chui valley» for the degree of candidate of agricultural sciences in the specialty 06.01.09 - crop production

Key words: raspberry, variety, phenology, root system, buds, shoots, leaves, growth, fruits, stem, bush, harvest.

An object research: varieties of common raspberry (*Rubus idaeus* L.), such as: Indian summer, Barnaulskaya, Novosti Kuzmina, Prigorodnaya located on an experimental site in the village of Dmitrievka, Chui region, Issyk-Ata district.

Subject of study. Varieties of common raspberry (*Rubus idaeus* L.) Indian summer, Barnaulskaya, Novosti Kuzmina, Prigorodnaya. Planting of seedlings on the experimental field was carried out on April 11, 2012 according to the following scheme. The studies were carried out on four identical fields, the varieties placement options were the same, the planting scheme was 2x0.5 m, the area of one plot was 10 m², the number of seedlings on one plot reached 10 pcs. The total area of the experimental field was 252 m².

Purpose of the work: to study the agrobiological and economic characteristics of common raspberry varieties in the conditions of the Chui Valley, to determine their productivity for wide use among the population as a valuable plant in production, taking into account the food safety of the product.

Research methods: research was carried out on the basis of the provisions of the generally accepted methodology «Program and methodology for the study of fruit, berry and nut crops» by E. N. Sedov. In the phenological study, the phenological phases were carried out from the beginning of the growing season to the moment of growth arrest. Stem-forming ability, branching of root shoots, branching as an element of ability were determined by the field count method, winter hardiness, frost resistance of branches and shoots by the field method. The above program and methods were used in the assessment of disease resistance.

The results obtained and their scientific novelty. For the first time, scientific research was carried out in the conditions of the Chui Valley to study varieties of common raspberry (2 classic and 2 remontant varieties). For the first time, the biological and economic characteristics of the raspberry varieties Barnaulskaya, Babie leto, Prigorodnaya, Novosti Kuzmina, indicators of their phenological phases, fruiting characteristics, yields, and consumer qualities have been determined. For the first time, the use of agrotechnical methods depending on varietal characteristics was proposed.

Recommendations for use: farmers, cooperatives, scientific organizations, secondary and higher educational institutions.

Scope: research institutes, private and public agricultural organizations.

Формат бумаги 60 x 90/16. Объем 1,5 п. л.
Бумага офсетная. Тираж 50 экз.
Отпечатано в ОсОО «Соф Басмасы»
720020, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92