

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Казанский государственный аграрный университет**

**Кафедра растениеводства и плодовоовощеводства**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
БАКАЛАВРА  
по направлению 35.03.04 «Агронимия»**

**на тему: СОРТОИЗУЧЕНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В УСЛОВИЯХ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Исполнитель студентка 5 курса агрономического факультета  
Шаламова Гузель Ильдусовна**

**Научный руководитель,  
кандидат с.-х.н., доцент**

**Шаламова А. А.**

**Допущена к защите  
зав. кафедрой, профессор**

**Амиров М. Ф.**

**Казань – 2018**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	5
1.1. Биологические особенности земляники	5
1.2 Хозяйственные особенности земляники	7
1.3.Возделывание земляники в открытом грунте	11
1.4.Способы выращивания земляники в защищенном грунте	19
1.5 Устойчивость к болезням	22
2. МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	23
2.1. Цель и задачи исследований	23
2.2. Методика исследований	24
2.3.Метеорологические условия	25
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	28
3.1. Фенологические наблюдения	28
3.2. Фитометрические показатели	30
3.3. Урожайность земляники и структура урожая	32
3.4. Качество ягод земляники	34
3.5. Устойчивость земляники к поражению болезнями	36
4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ	38
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	40
ВЫВОДЫ	41
РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	47

## ВВЕДЕНИЕ

Земляника садовая (*Fragaria x ananassa* Duch.) - одна из наиболее популярных и широко распространенных ягодных культур в мире. В процентном соотношении она составляет более 70% мирового выращивания ягодных культур. Валовое производство земляники в мире неизменно увеличивается и в настоящее время составляет более 4 млн. тонн ягод в год.

Садовая земляника - ценная, широко распространенная культура высокой урожайностью .

Важность садовой земляники заключается в ее скороплодности, в том что она имеет привлекательный внешний вид и красивую окраску, обладает высокими вкусовыми качествами, и конечно же высоким содержанием витаминов, полезных веществ и лечебными свойствами. Говоря о пластичности культур нельзя не упомянуть садовую землянику, обладающую высоким показателем этого качества. При соблюдении высокого уровня агротехники возможность ее успешного выращивания в разных природных и климатических условиях очень высока, а в защищенном грунте имеется возможность круглогодичного получения качественного урожая.

Рациональная обработка земляники приводит к увеличению ее урожайности более чем на 20%. У растения мощная корневая система, находящаяся преимущественно в верхних слоях почвенного пласта. Вынос основных элементов питания производится в довольно большом объеме (при урожае 90 ц он составляет с 1 га: 140 кг азота, 40 кг фосфора и 170 кг калия). Азот расходуется растением в течение вегетации равномернее, нежели фосфор и калий. Они употребляются земляникой в период

формирования и созревания ягод в размере около 40 % от годового потребления.

# 1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1. История возникновения садовой земляники

Земляника в садах России выращивалась в 18-19 в., тогда садовую землянику у нас ещё не культивировали. Ягоды у нее тёмно-вишнёвые, с мускатным ароматом, значительно мельче, чем у крупноплодной земляники, урожайность низкая. Поэтому к концу 19 в. она стала быстро вытесняться завезённой в Россию более крупноплодной и урожайной садовой земляникой.

В настоящее время у нас в стране выращиваются только два районированных сорта клубники – Миланская и Шпанка, да и те встречаются на садовых участках очень редко (Говорова,2003).

Садовая крупноплодная земляника единого дикого предка не имеет. Она является спонтанным гибридом двух американских видов – земляники чилийской и земляники виргинской. Последняя выращивалась в Западной Европе в небольших объёмах с 1624 г. Ягоды у неё относительно мелкие, кирпично-красного цвета; она довольно зимостойка. Чилийская же была завезена во Францию в 1714 г., ягоды у неё относительно крупные, розовые, сладкие; но вид не зимостоек. В г. Бордо, при выращивании обоих этих видов рядом, и произошло их самопроизвольное скрещивание. Гибрид имел более вкусные и крупные ягоды, чем у видов-родителей, а также показал высокую урожайность и хорошую зимостойкость. В 1720 г. он был завезён в Голландию, откуда и стал распространяться по Европе. Первое ботаническое описание гибрида было сделано Миллером в 1759 г. Но только с 1819 г., когда садоводы Кин и Найт искусственно вывели форму, обладавшую всеми типичными свойствами современной садовой крупноплодной земляники, началось ускоренное её распространение по всей Европе, сопровождавшееся одновременным вытеснением из садов клубники и др.

видов земляники (Старостин,2016). В дальнейшем селекционерами, были выведены многочисленные разнообразные сорта садовой крупноплодной земляники, широко распространившиеся не только по Европе, но и по всему миру. В 19 в. лучшим из них считался выведенный во Франции сорт Виктория. Он был весьма популярен по всей Западной Европе, однако к концу 19 века, когда культура садовой земляники проникла в Россию, уже выродился (сорта земляники относительно быстро, за несколько десятилетий, старятся и теряют продуктивность). Но, предприимчивые и не слишком добросовестные владельцы питомников под этим уже получившим широкую известность наименованием стали ввозить в Россию самые разные сорта садовой крупноплодной земляники. А поскольку других названий в сопроводительных документах почти не встречалось, то отечественные садоводы и стали воспринимать его не как наименование сорта, а как название вида. Поэтому в некоторых регионах России оно ошибочно сохранилось до наших дней именно как синоним названия садовой крупноплодной земляники, в основном из-за недостаточной грамотности местных садоводов-любителей (Старостин,2016). В дальнейшем селекционерами, были выведены многочисленные разнообразные сорта садовой крупноплодной земляники, широко распространившиеся не только по Европе, но и по всему миру. В 19 в. лучшим из них считался выведенный во Франции сорт Виктория. Он был весьма популярен по всей Западной Европе, однако к концу 19 века, когда культура садовой земляники проникла в Россию, уже выродился (сорта земляники относительно быстро, за несколько десятилетий, старятся и теряют продуктивность). Но, предприимчивые и не слишком добросовестные владельцы питомников под этим уже получившим широкую известность наименованием стали ввозить в Россию самые разные сорта садовой крупноплодной земляники. А поскольку других названий в сопроводительных документах почти не

встречалось, то отечественные садоводы и стали воспринимать его не как наименование сорта, а как название вида. Поэтому в некоторых регионах России оно ошибочно сохранилось до наших дней именно как синоним названия садовой крупноплодной земляники, в основном из-за недостаточной грамотности местных садоводов-любителей (Старостин,2016).

Как и в Европе, распространение садовой земляники в России сопровождалось вытеснением с участков клубники и лесной земляники. Просто у нас это произошло на полстолетия позже. Именно поэтому многие садоводы, до сих пор, по старой привычке, и продолжают называть садовую землянику клубникой, что тоже неправильно (Говорова,2003). К середине 30-х г.г. прошлого века в нашей стране выращивалось уже около 20 районированных сортов садовой крупноплодной земляники, в основном иностранного происхождения, таких как Коралка, Саксонка и др. Отечественных сортов тогда имелось только три – Мысовка, Комсомолка и Иосиф Магомет. В конце 30-х г.г. появились Обильная, Красавица Загорья, Поздняя из Загорья (Говорова,2004). В дальнейшем, с каждым десятилетием, количество отечественных районированных сортов становилось всё больше и больше. Однако вплоть до начала 60-х г.г. большую часть выращиваемых сортов составляли всё же иностранные. Только с середины столетия в реестре страны стали преобладать районированные сорта российской селекции. Особую роль среди них сыграл выдающийся сорт Фестивальная, выведенный Ю. К. Катинской на Павловской станции ВНИИР в 1954 г. Он был включен в госреестр в 1965 г. и на 30 лет стал ведущим среди выращиваемых в нашей стране сортов земляники. К настоящему времени он состарился, приобрёл многочисленные болезни, поэтому стал терять прежнюю продуктивность и популярность.

Появились новые многочисленные высококачественные сорта, в т.ч. выведенные на его основе: Вента, Витязь, Волшебница, Дивная, Золушка, Избранница, Надежда, Онега, Сударушка и др. Эти сорта очень хороши, хотя ни один из них пока и не достиг былой славы и популярности сорта Фестивальная. В настоящее время в России 79 районировано более 111 сортов садовой крупноплодной земляники, в основном отечественных; и частично – наиболее зимостойких, урожайных и особо крупноплодных зарубежных.

В последние десятилетия в нашей стране Т. С. Кантор и Федорова сумели получить также гибриды садовой крупноплодной земляники с клубникой. В результате была выведена новая перспективная садовая культура – земклуника. Её урожайность и крупноплодность – почти такие, как у садовой земляники. А сильный мускатный аромат и красный с фиолетовым оттенком цвет ягод – как у клубники. Особые её достоинства – не болеет мучнистой росой и почти не поражается серой гнилью. Районированных сортов её пока не много, это: Диана, Клубничная, Мускатная бирюлевская, Надежда Загорья, Пенелопа, Раиса, Рапорт, Цукат мускатный. Но всё же, несмотря на всю перспективность и привлекательность земклуники, первое место среди ягодных культур, в нашей стране, пока прочно остаётся за садовой крупноплодной земляникой (Старостин, 2016).

### **1.1. Биологические особенности земляники**

Земляника, также как и клубника, принадлежит к многолетним травяным растениям, хотя по долговечности и морфологическому строению занимает промежуточное положение между травяными и кустовыми.



Многолетняя часть растения — корневище, ежегодный прирост которого не превышает 2, а общая длина 10 см. Надземная часть состоит из 3 типов стеблей (рожков, стелющихся побегов, усиков) цветоносов и Листьев (Болховских, 1969).

Весной следующего года из верхушечной и верхних пазушных почек вырастают соцветия, из средних (уже позже) — новые рожки, а из нижних — стелющиеся побеги (усы). В течении первого года после 79 посадки на одном растении вырастает 2-3 рожка, на второй — 5-8, на третий — 8-15 рожков. Ветвленность растения у разных сортов неодинакова и зависит от условий роста. После окончания роста и опадения листьев рожки превращаются в корневище, увеличиваются его размеры над поверхностью почвы. В последующие годы интенсивность образования рожков ослабляется и урожайность растений снижается (Бурмистров, 1991).

На каждом рожке за вегетацию вырастает 10-15 листков. Больше всего их вырастает весной до начала цветения и после сбора урожая (август-сентябрь). Долговечность листьев 60-80 дней. Листья, которые образовались осенью и с которыми земляника зимует, функционируют и следующей весной, до отрастания молодых. Таким образом, период их жизни составляет 220-240 дней (Глебова, 1990).

Стелющиеся побеги, или усики, вырастают из вегетативных почек, расположенных в пазухах листьев нижней части рожка. Они массово отрастают на растении после окончания плодоношения. На маточных участках, где уничтожают цветоносы, и на молодых растениях усики вырастают раньше. На стелющихся побегах через каждые 10-15 см формируются узлы, из которых вырастают дочерние растения. На парных узлах независимо от порядка ветвления вырастают розетки листьев, а на нечетных — боковые усики. На розетках (в местах, где

они лежат на грунте) вырастают корешки. Такие укорененные розетки используют как рассаду. Количество побегов и розеток зависит от возраста растения, сорта и агротехники. Маточные растения кое-каких сортов (Ясная, Коралловая 100, Кульвер) в течение первого года после79 посадки образуют 10-15 стелющихся побегов, на которых вырастает 50-60 укоренившихся розеток. В следующем году количество таких розеток бывает вдвое больше. Затем образование побегов замедляется. На промышленных плантациях розетки, которые не используют для исполнения строк, уничтожают при обработке междурядий (Говоров,2005).

Цветоносы земляники имеют 1-2 листочка и соцветия — дихазий. Высота их неодинакова, но они почти никогда не поднимаются над листьями, затрудняет сбор урожая. Соцветия земляники в свою очередь имеют неодинаковое количество цветков, расположенных на разных порядках ветвления. Этим объясняется довольно длительный период созревания ягод земляники (Говорова,2003).

В селекции учитывают эти свойства земляники с тем, чтобы выводить сорта с дружным созреванием ягод. Этим требованиям отвечают растения с соцветием типа зонтика. Такие формы уже созданы в УНДИС (Говорова,2011). На развитом кусте земляники вырастает 4-10 цветоносов с 6-10 цветками в соцветии. Генеративные почки, из которых вырастают цветоносы с соцветиями, формируются в летне-осенний период. Производительность этого процесса зависит от условий внешней среды и прежде всего от температуры, света и влажности. Дифференциация почек заканчивается весной. Начинает цвести земляника через 25-30 суток после начала вегетации, длится цветение 15-20 суток и более. В зависимости от погодных условий79 ягоды созревают через 20-25 суток после цветения. Большинство сортов земляники имеют обоеполые самоопыляющиеся цветка, поэтому

промышленные плантации закладывают односортными кварталами. Но есть сорта (Комсомолка, Муто, Мице Шиндлер, Поздняя из Леопольдсгалля, Обильная), у которых нет пыльников или они недоразвитые (морфологически и функционально женские цветки), поэтому эти сорта надо высаживать с сортами — опылителями.

Самоопыляющиеся сорта при перекрестном опылении характеризуются большей урожайностью и высоким качеством плодов (Говорова, 2004).

Масса ягоды земляники зависит от сорта, размещения в соцветии, возраста и состояния растения. Средняя масса ягод большинства сортов составляет 7-10 г, масса отдельных ягод сорта Муто достигает 70-80 г.

Основная масса земляничных корней (около 90%) размещается в верхнем плодородном слое почвы (до 25-30 см), и лишь отдельные корни проникают на глубину 1 м и более. Корни земляники мочковатые. В горизонтальном направлении корни распространяются преимущественно под пологом листвы. Лишь незначительная часть их выходит за пределы полосы на 10-15 см. Весной корни начинают расти при температуре почвы 7-8° С. Наиболее быстро они растут до начала поспевания ягод и по окончании плодоношения. Стареть корни начинают уже на втором году жизни растения, а отмирать — с третьего — четвертого года. Они частично заменяются новыми, которые вырастают в верхней части корневища с основ молодых побегов — рожков. Поэтому одновременно с уменьшением объема корневой системы наблюдается ее перемещение вверх, и она появляется на поверхности почвы. Вследствие этого ухудшаются условия роста и развития растений, они ослабляются, и снижается урожай. Поэтому насаждения земляники нецелесообразно использовать более 3-4 лет. В некоторых странах наиболее рентабельной считается однолетняя культура земляники.

Вследствие поверхностного расположения корней и большой испаряемости поверхности листьев земляника довольно требовательна к влаге. Чтобы иметь высокие урожаи, плантации земляники надо поливать. Наибольшую потребность во влаге земляника имеет в фазе цветения и плодоношения. Но не менее важно обеспечение растений влагой и после плодоношения, когда начинается рост вегетативных органов и закладываются основы будущего урожая. Следует отметить, что земляника не выдерживает переувлажнения. При избыточной влажности почвы ослабляется рост и закладка генеративных почек под урожай следующего года, снижается зимостойкость растений. Чрезмерная влажность в период плодоношения способствует развитию на растениях серой гнили.

Земляника — теневыносливое растение, о чем свидетельствует практика ее выращивания в междурядьях молодых садов и рядом с кулисными растениями. Однако ее высокие урожаи имеются в хорошо освещенных участках (Говорова, 2003; Витковский, 2003; Матала, 2003; Хапова, 2009).

### **1.2 Хозяйственные особенности земляники**

Ягоды земляники обладают прекрасным вкусом и ароматом, считаются ценным продуктом диетического питания и обладают полезными (лечебными) свойствами. Они содержат витамины, провитамины, макро- и микроэлементы, сахара, органические кислоты. Употребляются в свежем, замороженном и переработанном виде (Кашичкина, 1990; Говорова, Говоров, 2004).

Свежие ягоды могут быть полезны для профилактики и лечения заболеваний сердца, почек, печени, гастрите, язве желудка и

двенадцатиперстной кишки, запорах, подагре, упадке сил. Они обладают возможностью понижать кровяное давление и оказывают неплохой результат при склерозе. Целебными качествами владеют еще и листья, а также корни земляники (Катинская, 1994).

Земляника садовая считается ценным питательным и полезным продуктом. В 100 г ягод содержится: витамина С - 50-70 мг; В9 - 0.2 - 0.4 мг; В2 - 0.3 мг; К - 0.1 мг; Р (биофлавоноиды) - 250-500 мг, кислоты (винная, хинная, янтарная, салициловая, щавелевая, лимонная и яблочная) - 1г, кроме того, соли железа-13 мг, фосфора—85 мг, кальция—41 мг, калия—126 мг, натрия-2,8 мг, магния-22 мг и другие значимые для человеческого организма составляющие. Земляника также широко применяется и в медицине (Белов, Чухляев, 1989; Айтжанова, 2009).

Из нее производят полезные значимые пищевые продукты: варенье, желе, соки, морсы, мармелад, джем и др.

В литературных источниках мало информации о лечебных свойствах земляники. Но, несмотря на это, ряд авторов все же отмечают её высокую значимость.

Земляника содержит в себе большое количество биологически активных веществ. Несмотря на то, что эта культура выращивается в различных частях нашей страны, она хранит высокое содержание витамина С в ягодах (70-100 мг/%). За счет этого качества она располагается на втором месте после черной смородины по содержанию витамина С (Кашичкина, 1990; Говорова, Говоров, 2004).

Содержание витамина В 9 выше в солнечное лето и у хорошо вызревших ягод. Иные провитамины (А, В1, В2, Е, РР, К1) присутствуют в землянике в малоэффективных количествах. Кумаринов у садовой земляники недостаточно (Зуев, 1991; Говорова, Говоров, 2004).

Наличие железа в ягодах земляники низкое. К примеру, в мякоти из 100 г ягод его содержится всего лишь 0,9-1,4 мг/100 г (Белов, Чухляев, 1989).

Одним из лечебных качеств земляники является терапевтическое свойство при приобретенных заболеваниях почек и при подагре. Употребляется по 0.5-1 кг в день в 3-4 приема продолжительностью 10-15 дней.

Заболевшим подагрой необходимо употреблять в пищу 1-1,5 кг земляники или крыжовника, винограда, яблок.

Помимо всего прочего доказано, что в землянике повышенное содержание марганца и кобальта. Благодаря этому эту культуру можно употреблять как диетический продукт. Наличие в ягодах калия придает им диуретические свойства. В семенах ягод земляники имеются вещества токоферолы. Они довольно важны в биологическом отношении и содержатся в количестве около 90 мг/100 г. Немаловажную роль играют и прочие биологически активные веществ. Например, это Р-активные, представленные флавоновыми глюкозидами, катехинами и антоцианам (Зуев, 1991; Юмагулов, 2003).

Современный ассортимент крупноплодной садовой земляники исчисляется более 5000 сортами. К такому результату привел долгий отбор в гибридных поколениях (Попова, Минязева, 2005; Хапова, 2009). Сегодня садовая земляника является одним из лидеров по занимаемым площадям среди ягодных культур. По прибыльности и скороплодности она в 2-3 раза превосходит иные плодоносящие и ягодные культуры. В нашей стране наиболее ценятся такие качества земляники как зимостойкость, аромат ягод, скороплодность, продуктивность, стойкость к заболеваниям и вредителям и др. (Шангин-Березовский, 1963; Зубов, 2004; Белошапкина, Батрак, Ханжия, 2001).

Производство садовой земляники в мире каждый день увеличивается и на сегодняшний день этот показатель равен 4 миллионам тонн ягод в год. По представленным сведениям ФАО крупнейшими производителями ягод земляники считаются США, где сбор ягод составляет 825 тыс. тонн в год, Испания, где 305 тыс. тонн в год, Япония, где 209 тыс. тонн в год, Южная Корея, где 203 тыс. тонн в год, Польша, где сбор равен 197 тыс. тонн в год, а также выращивается в России, Китае, Италии, Мексике, Турции и Германии. Первое место занимает по производству ягод на душу народонаселения Испания с показателем 7,3 кг ягод на человека. Наша страна находится только на двадцать первом месте. Здесь на одного человека приходится всего 1,47 кг ягод (Матала, 2003; Куликов, 2006).

В текущее время валовый сбор ягод земляники в Российской Федерации составляет более чем 230 тыс. тонн. Этот показатель каждый год растет на 3,7%. Насаждения культуры занимают территорию в 35 тыс. гектаров. Исходя из этих показателей, средняя урожайность равна 6,8 т/га. Площади культуры ежегодно увеличиваются, однако большая ее часть сконцентрирована у населения, а на долю хозяйств, специализирующихся на ее выращивании, приходится всего лишь 9% валового сбора (Куликов и др., 2009; Говорова, Говоров, 2004). Промышленное выращивание культуры сконцентрировано преимущественно в Нечерноземной, Северо-западной, Центрально-Черноземной зоне, а также в Поволжье. Более 90% площади земляники сосредоточена в Краснодарском крае. Благодаря чему ее считают крупнейшим регионом России по возделыванию земляники садовой (Говорова, Говоров, 2004; Наделюев, 2006).

Ягоды земляники пробуждают аппетит, благотворно оказывают влияние на пищеварение, в особенности могут быть полезны при заболеваниях сердца. Ягоды земляники являются низкокалорийными.

Это позволяет употреблять их не только в летний период, но и в зимний в замороженном виде. Кроме колоссальной популярности и полезности непосредственно ягод, не менее востребованы цветы и листья этого растения. Их довольно широко применяют в парфюмерной промышленности и в медицине (Лысанюк,1990; Никиточкина, Никиточкин, 2007).

Для получения высокого и качественного урожая садовой земляники необходимо соблюдать следующие требования: посадку высокопродуктивных сортов, использование абсолютно здорового посадочного материала, размещать по лучшим предшественникам, придерживаться правильных агротехнических событий, применять в разумных количествах удобрения, организовывать полив культуры и конечно же мероприятия по защите от вредителей и болезней (Бенне, 1978).

#### **1.4.Болезни и вредители**

Борьбу с болезнями нужно начинать до появления первых признаков. Без профилактических мер не обойтись. Чем раньше будут приняты меры, тем выше урожайность.

Фузариоз и фитофтороз на землянике. Фузариоз приводит к увяданию листьев. Первым его признаком является некроз по краям листовой пластины, после чего лист постепенно меняет цвет на бурый и полностью увядает. Распознать фитофтороз на растении можно по следующим признакам:-кусты заметно отстают в развитии; -цент куста становится красным; -листья приобретают сероватый оттенок; -края листовой пластины закручиваются кверху, образуя чашу; -отмирает корневая система.

Споры патогенных грибов накапливаются в почве и на корнях земляники. Для закладки новой грядки выбирают только здоровый



материал. Также перед посадкой необходимо обрабатывать корневую систему растений биопрепаратами. Кусты, на которых имеются признаки поражения, лучше сразу уничтожить(Белошапкина,2001).

Мучнистая роса. Мучнистая роса значительно снижает урожайность, поражая все части растения. Определить ее появление на землянике можно по следующим признакам: -листья скручиваются лодочкой; -цвет листовой пластины меняется, она окрашивается в фиолетовый оттенок; -на поверхности листьев и ягод появляется белый мучнистый налет; -ягоды мельчают и деформируются.

Кроме того, болезнь не дает нормально опылять растение, что снижает урожайность. Вызревшие плоды имеют неприятный вкус и запах, больше напоминающий запах гнили.

Бороться с заболеванием нужно незамедлительно. Профилактические опрыскивания проводят несколько раз в сезон. Первый раз растение обрабатывают ранней весной, потом в начале бутонизации и после сбора урожая.

Грядку обрабатывают препаратами с медью, к ним добавляют мыльный раствор в качестве прилипателя. Для опрыскиваний используют медный купорос, бордоскую жидкость или препараты на их основе(Белошапкина,2001).

Серая гниль. Серая гниль – грибковое заболевание, которое уничтожает весь урожай довольно быстро. Признаки болезни: -светло-коричневые плотные пятна на плодах, которые быстро разрастаются; -пушистый налет на плодах; -завязи и плодоножки усыхают; -листья покрываются бурыми или серыми пятнами.

Кроме того, на пораженном растении плоды земляники быстро сохнут и мумифицируются, а болезнь активно прогрессирует на молодых кустах (Натальина,1963).

Бурая пятнистость листа. Коварная болезнь за короткий срок уничтожает целую плантацию земляники. Определить ее достаточно просто: -на поверхности листа появляются мелкие коричневые пятна, которые быстро образуют одно большое пятно; -постепенно листья пораженного растения желтеют и отмирают.

Борьбу с болезнью начинают с ранней весны, растения опрыскивают препаратами меди. После сбора урожая обработку повторяют еще раз (Рассел,1982).

Белая пятнистость. Грибковое заболевание проявляется белыми четкими пятнами на листьях растения, край пятна имеет темную окраску. Точки не сливаются в единое пятно, но пораженные листья постепенно отмирают. Борьба с возбудителем болезни ведется каждый год, предпринимают не только профилактические опрыскивания, но и регулярно ухаживают за грядкой. Следите за состоянием почвы, выпалывайте сорняки (Рассел,1982).

Вредители. Сокращают урожай не только болезни, но и вредители, которые объедают ягоды и листья растения. Кусты заметно отстают в росте, цветение задерживается. Борьбу с вредителями проводят на протяжении всего периода вегетации.

Первая профилактическая обработка приходится на раннюю весну, после чего делают еще три-четыре опрыскивания.

Земляничная нематода. Размножается земляничная нематода очень быстро. Чтобы этот вредитель не поселился на участке, обязательно используйте только здоровую рассаду. Непосредственно перед посадкой растению устраивают контрастный душ, который убивает личинки нематоды. Кусты опускают в таз с горячей водой, температура которой на уровне 45 градусов, выдерживают минут десять. После этого сразу охлаждают рассаду в ледяной воде. Только потом приступают к посадке растений. Лунку для посадки предварительно засыпают известью. Если

вредитель уже поселился на участке, то пораженные кусты выкапывают и сжигают. Определить больные кусты просто: -молодые кустики деформируются, становятся ломкими; -побеги и междоузлия утолщаются; -цветение практически отсутствует; -зародившиеся плоды мелкие и уродливые. Кроме того, выкопав куст, в его корнях можно заметить мелких червяков, длина которых не превышает 1 мм. Это и есть вредитель (Белопинецкий,1996).

Земляничный клещ. Земляничный клещ поражает листья растения, и вредить начинает с ранней весны, высасывая сок из молодых ростков земляники. Самки вредителя спокойно зимуют в почве, весной выходят на поверхность и поселяются у основания куста.

Признаки поражения земляники: -молодые листья растения деформируются, становятся махровыми по краям; -постепенно листовая пластина морщинится; -растение покрывается маслянистым налетом; ягоды мельчают, снижается урожайность(Дроздовский,2001).

Паутинный клещ. Часто на грядке замечают, что листья земляники садовой опутаны тонкой паутиной, замедляют рост и постепенно усыхают. Это орудует паутинный клещ. Вредитель высасывает клеточный сок растения, что приводит к гибели, урожайность падает. При первых признаках поражения сразу опрыскивают грядку настоем полыни и табака. Готовят его так же, как настой из одуванчика. Если момент упущен, то грядку можно обработать карбофосом или препаратом «Фитоверм» (Бондаренко,1969).

Борьба с тлей на землянике. Вредителя видно невооруженным глазом. Листья растения скручиваются, постепенно усыхают, цветение задерживается, плоды деформируются. Из народных методов для борьбы с тлей широко используют чесночный настой. Головки очищают от кожицы и измельчают. Чеснок заливают ледяной водой (3 литра) и

настаивают смесь одну неделю. После чего раствор процеживают и используют по назначению ( Бондаренко,1969).

*Агротехника.* Лучшие предшественники для земляники - сидеральные культуры (фацелия, озимая рожь, люпин), зернобобовые, однолетние и многолетние травы, а из овощных культур - лук, чеснок, морковь, свекла, огурцы, кабачки. Непосредственно перед посадкой земляники участок желательно содержать под черным или сидеральным паром. В связи с возможностью распространения нематод - опасных вредителей земляники, а также болезни вертициллезного увядания в качестве предшественника непригодны картофель, томаты, капуста и другие растения из семейства крестоцветных и пасленовых.

На участках личного пользования чередование культур следует организовать таким образом, чтобы земляника возвращалась на прежнее место не раньше чем через 3, а лучше - через 4 года. Рекомендуются две примерные схемы чередования культур для любительского приусадебного участка:

1 - земляника-новосадка; 2-4 - земляника первого, второго и третьего года пользования; 5 - зерновые; 6 - кормовые корнеплоды; 7 - однолетние травы; 8 - пар черный (сидеральный занятый);

2 - земляника-новосадка; 2-3 - земляника первого и второго года пользования; 4 - бобовые; 5 - корнеплоды; 6 - лук, чеснок, огурцы, кабачки; 7 - пар черный (сидеральный занятый).

На одном месте землянику целесообразно выращивать не более 3-4 лет, получая 2-3 полноценных урожая. Большой срок эксплуатации плантации приводит к снижению урожаев, ухудшению качества ягод, ослаблению зимостойкости растений, накоплению опасных вредителей и болезней.

*Подготовка почвы и удобрения.* Своевременная и тщательная подготовка почвы - одно из основных условий, обеспечивающих высокие

и устойчивые урожаи земляники. При раннеосенней посадке земляники вспашку дерново-подзолистой почвы проводят на глубину 20-25 см (на штык лопаты) не позднее чем за 7-10 дней до высадки рассады. Комки разбивают, поверхность выравнивают граблями или бороной. Для весенней посадки необходима зяблевая обработка почвы в октябре на ту же глубину с предпосадочным рыхлением ее на глубину до 15 см и последующим выравниванием поверхности.

Органические и минеральные удобрения вносят под предпосадочную обработку почвы в паровом поле или же под предшествующую культуру (Караман, Ткач, 2009). В зависимости от мощности и степени окультуренности перегнойного горизонта дерново-подзолистых почв на 1 м<sup>2</sup> вносят 6 - 10 кг навоза или компостов, 50 - 70 г суперфосфата, 20 - 30 - калийной соли или 15 - 20 г хлористого калия.

Нельзя высаживать ее сразу после внесения высоких доз свежего навоза: корни, попадающие в зоны чрезмерно высокой концентрации элементов питания, гибнут, растения выпадают. Земляника отрицательно относится к хлору, входящему в состав калийных удобрений. Свежий навоз и хлорсодержащие удобрения (калийную соль, хлористый калий и др.) лучше вносить осенью или весной на паровом участке. Ко времени посадки земляники свежий навоз частично разлагается, а хлор вымывается в более глубокие слои.

*Сроки и техника посадки.* Посадку земляники можно проводить в два срока: в конце лета (ранней осенью) и весной. Чем в более ранние сроки высажена рассада осенью, тем лучше растения приживаются и успешнее перезимовывают. Лучший срок осенней посадки земляники - вторая половина августа - первая половина сентября. Хорошие результаты получаются и при весенней посадке - третья декада апреля - первая декада мая.

Рекомендуется использовать на участке 3-4 основных сорта земляники в следующем примерно соотношении: 30 % - раннего срока созревания, 50 - среднего и 20 % - позднего.

В любительском садоводстве посадку земляники можно производить с диапазоном размещения растений 60-90 x 15-25 см. Сорта, отличающиеся рыхлым строением куста и небольшими размерами растений, сажают по более уплотненной схеме с трехлетним выращиванием на одном месте.

На суглинистых почвах центральной и северной зоны республики землянику лучше выращивать на невысоких (до 10 см) грядах шириной 100-120 см, высаживая вдоль гряды два ряда рассады: расстояние от края гряды до ряда - 15-20 см, между рядами - 70-90 см

Посадку земляники проводят под шнур. Длинные корни рассады укорачивают до 5-8 см и обмакивают в почвенную болтушку, разведенную в ведре до густоты сметаны. Это исключает возможность подсыхания корней в солнечную погоду и улучшает приживаемость растений. Сажают в лунки или неглубокие бороздки. Предварительно лунки или бороздки поливают водой (ведро на 15-20 растений). При посадке корни рассады тщательно расправляют, не допуская их скручивания и загибания вверх. Сажать растения следует по корневую шейку. При глубокой посадке сердечко (точка роста) засыпается землей или заплывает после ливневых дождей, растение может погибнуть. Мелкая посадка приводит к оголению корней и также к гибели растения. После посадки плотно обжимают корни рыхлой землей, чтобы при легком подергивании рассады за листья ее нельзя было вытащить из почвы.

*Уход за земляникой-новосадкой.* После посадки проводят рыхление междурядий и мульчирование почвы в рядках земляники той же почвой, а лучше всего торфом или перегноем. Через 8-10 дней

насаждения обследуют и на место погибших растений высаживают новые того же сорта.

Если после посадки стоит засушливая погода, грядку необходимо 1-2 раза полить. Поливают землянику по бороздкам. Борозды делают мотыгой глубиной до 10 см с двух сторон каждого ряда на расстоянии 15-20 см от растений. На 1 погонный метр борозды требуется 10-15 л воды. После полива почву выравнивают и мульчируют. Это способствует сохранению почвенной влаги и сокращению затрат труда на проведение дополнительных рыхлений. По мере надобности поливы повторяют. Особое значение они приобретают в августе, когда у растений начинается процесс закладки и формирования цветковых почек.

Весной на участке осенней посадки перезимовавшие кустики после оттаивания почвы оправляют: растения, сидящие высоко, заглубляют в почву до корневой шейки, оголенные корни присыпают землей или торфом, освобождают от земли заплывшие верхушечные почки. Когда почва станет пригодной для обработки, на место выпавших растений высаживают новую здоровую рассаду. Почва в рядах и междурядьях должна быть рыхлой и чистой от сорняков. Рыхление почвы осуществляется плоскими или зубчатыми мотыгами на глубину 3-5 см.

Жидкую подкормку (10-15 г аммиачной селитры, растворенной в 10 л воды) вносят в канавки вдоль ряда. Хорошие результаты дает подкормка земляники раствором навозной жижи (коровяка) или куриного помета: ведро концентрированного раствора жижи разбавляют водой в 3-4 раза, куриного помета - в 8-10 раз. Десятью литрами можно подкормить 10-15 кустов земляники. После подкормки почву выравнивают и мульчируют.

*Уход за плодоносящей земляникой.* Первый товарный урожай ягод насаждения дают обычно на второй год после посадки. На третий год урожайность достигает максимальной величины, а потом идет на убыль.

В апреле, когда установится устойчивая теплая погода и почва станет пригодной для обработки, землянику очищают граблями с редко расположенными зубьями от отмершей листвы, которую компостируют или выносят с участка и сжигают. Растения подкармливают аммиачной селитрой. Дозы удобрения с возрастом кустов увеличивают с 10 г/м<sup>2</sup> (первый год плодоношения) до 20-25 (третий год). При этом следует помнить, что избыток азота, особенно на плодородных почвах, может вызвать в ущерб урожаю чрезмерное развитие листового аппарата. После подкормки проводят первое рыхление почвы в рядах и междурядьях, которое на протяжении сезона повторяют по мере уплотнения почвы и появления сорной растительности.

В засушливое лето землянику поливают как минимум два раза, приурочивая полив к определенным фазам развития растений: первый раз - в период завязывания и роста ягод (конец мая - начало июня), второй - после сбора ягод (вторая половина июля), когда начинают закладываться и формироваться цветковые почки. Норма расхода воды - 20-30 л/м<sup>2</sup>. После полива почву в рядах и междурядьях следует взрыхлить.

Для предохранения ягод от загрязнения и снижения поражения их серой гнилью почву вдоль рядов земляники накрывают пленкой (лучше черной) или резаной соломой за 10-15 дней до начала созревания. Нельзя использовать сено, сухие листья, мох, опилки или свежескошенную траву, так как даже при небольших осадках эти материалы напитываются влагой и способствуют еще более сильному гниению плодов. Непригодна и торфяная мульча. Торф загрязняет ягоды и является дополнительным источником сорной растительности.



Можно снизить степень поражения ягод серой гнилью и предохранить их от загрязнения, размещая цветоносы с созревающими плодами на шпагате, протянутом вдоль каждой стороны ряда и закрепленном на вбитых в почву деревянных колышках. Находясь в приподнятом положении, ягоды не касаются влажной почвы, лучше освещаются солнцем, хорошо обдуваются воздухом, быстрее созревают и меньше гниют.

После уборки урожая может возникнуть необходимость в скашивании листьев земляники: при жировании растений или при сильном поражении листьев болезнями и вредителями. Скашивают землянику на высоте 3-5 см сразу после последнего сбора ягод. После скашивания участок подкармливают минеральными удобрениями: 10 - 15 г аммиачной селитры, 25 - 35 - суперфосфата и 10 - 15 г калийной соли или хлористого калия на 1 м<sup>2</sup>. Учитывая чувствительность земляники к хлору, в качестве калийного удобрения желательно использовать сернокислый калий в дозе 20 г/м<sup>2</sup>.

После уборки урожая земляники наступает активный рост растений - образуются новые корни, листья, отрастают побеги, в узлах которых формируются розетки, а на рожках закладываются плодовые и вегетативные почки. Потребность растений в элементах питания возрастает. Насаждения следует подкормить минеральными удобрениями в дозах, как указывалось выше, а при необходимости провести полив. Минеральные удобрения вносят в виде жидкой подкормки или россыпью. В последнем случае лучше использовать сложное удобрение - нитрофоску, которая выпускается в гранулированном виде и содержит три основных элемента питания: 11-17 % азота, 10-17 - фосфора и 11-17 % - калия. Круглые гранулы почти не задерживаются на листьях земляники, исключается возможность появления ожогов, что часто наблюдается при внесении

негранулированных азотных и калийных удобрений. Нитрофоской подкармливают растения по сухим листьям в дозе 20-30 г/м<sup>2</sup>, стряхивая с них задержавшиеся гранулы. Внесенные удобрения сразу же заделывают в почву.

Рост побегов - усов и развивающихся на них розеток требует больших затрат питательных веществ, что значительно истощает материнские растения. Поэтому на плодоносящей землянике отрастающие усы удаляют не менее 3 – 4 раз за сезон. Это способствует повышению зимостойкости растений и их урожайности.

Растения земляники следует тщательно подготовить к перезимовке. С целью накопления влаги в почве последнее рыхление междурядий проводят в октябре на глубину 10-15 см. Глубину обработки увеличивают постепенно от основания кустов к середине междурядий, избегая повреждения основной массы корней. Растения слегка окучивают почвой или мульчируют перегноем, присыпая оголившиеся части рожков. Для накопления снега целесообразно устанавливать на участке щиты из полиэтиленовой пленки. Когда температура воздуха опустится до - 8-10 °С, а снега еще нет, растения в рядах укрывают еловыми лапками или ботвой. Солому использовать не рекомендуется, так как она привлекает мышей, которые могут нанести ущерб землянике, выгрызая верхушки рожков до уровня почвы. Нецелесообразно укрывать землянику быстро смерзающимися материалами - свежим навозом, сырым торфом, древесными опилками и др. Если снеговой покров ложится на сырую землю, растения не укрывают.

*Уборка урожая.* Ягоды земляники собирают в состоянии ладной зрелости. При транспортировке на значительные расстояния их можно убирать несколько недозрелыми. В жаркую солнечную погоду ягоды лучше собирать утром, когда просохнет роса, и в вечерние часы. В

пасмурную погоду сроки уборки значения не имеют. Ягоды срывают с чашечкой и кончиком цветоножки. В солнечные дни их сразу помещают в тень, иначе они быстро теряют свой товарный вид.

Для сбора ягод и их транспортировки удобны драночные корзинки прямоугольной формы емкостью 2,0 - 2,5 кг. Тарой для земляники могут служить небольшие лотки емкостью от 3 до 10 кг и высотой 5 - 10 см с торцовыми стойками по углам. Собранные ягоды должны быть быстро использованы. Если это невозможно, их помещают в холодильные камеры с температурой 0- +2 °С, где они могут храниться в течение 2 - 3 дней.

*Сортовой состав.* Подбирают для своей коллекции сорта с разными сроками плодоношения, чтобы иметь свежие ягоды все лето и осень бесперебойно. Значительное место занимают в ней ремонтантные сорта. Особенно любят ремонтантную мелкоплодную садовую землянику. Ее вкус и аромат сходны с лесной. К тому же эта земляника наиболее устойчива к вредителям и болезням, непрерывно снабжает нас ягодами все лето и до заморозков. А общий урожай у современных ремонтантных сортов при соответствующем уходе за сезон нередко превышает по массе урожай большинства крупноплодных сортов с обычным плодоношением. Кроме того, сортовые качества этой земляники, по наблюдениям, отлично передаются при посеве семян (Хапова, 2009).

Очень удобны в выращивании безусые и малоусые сорта. У многих садоводов давно пользуются заслуженным уважением сорта такой земляники: Рюген, Барон Солемахер, Свитхарт и др. Существует мнение, что мелкоплодная земляника очень неприхотлива, почти не требует ухода, засухоустойчива. Выращивают ее по технологии в полном объеме, то получают превосходные ягоды, которые оказались крупнее обычных в 1,5 - 2 раза, и урожай был

больше. Считают, что, выращивать эту землянику без применения пестицидов, можно получать экологически чистый продукт. Кроме того, культивирование мелкоплодной ремонтантной земляники в какой-то мере способствует и сохранению природной лесной ягоды, вытаптываемой сборщиками, ресурсы которой, к сожалению, сокращаются.

Не всегда для размножения земляники можно использовать традиционный для этой культуры способ посадки усами. Мелкоплодные виды и сорта чаще всего не дают усов. Для них может быть применен вегетативный способ размножения земляники с помощью деления взрослого куста на отдельные деланки. Эта процедура позволяет эффективно обновлять посадки и быстро размножать интересные для садоводов сорта. Также можно использовать семенной способ разведения: для этого осуществляется посев на рассаду с последующей пикировкой и высадкой в открытый грунт (Айтжанова,2010; Поликарпова,1968).

Способ вегетативного размножения земляники делением куста. Мелкоплодку без особых проблем можно развести, если использовать размножение земляники делением куста и выращивать в течение нескольких лет на одном и том же месте(Говорова2003, Казаков,2009).

Необходимо только регулярно, не реже чем раз в два года, проводить омоложение насаждений. Размножать и оздоравливать мелкоплодную землянику и земклунику делением кустов можно как весной, так и осенью.

Однако если способ вегетативного размножения земляники применяется в апреле – мая, то растения быстро трогаются в рост и начинают цвести, но то растения быстро трогаются в рост и начинают цвести, но сильно страдают от недостатка влаги, так как не успевают к этому моменту хорошо укорениться. Предпочтительнее проводить

вегетативное размножение земляники в конце августа - начале сентября. Кусты выкапывают, обрезают листья и разделяют с помощью ножа или разламывают руками на несколько частей. Рожки с отмершей коричневой серединкой - сердечком - удаляют.

«Посадочная единица» - группа из 2-3 здоровых рожков с зеленым сердечком(Говорова,2003). В тот момент, когда кусты выкопаны и разделены, проводят глубокую перекопку почвы (на полный штык лопаты) и заправку органикой (стандартная норма - ведро на квадратный метр). При такой заправке дополнительных подкормок минеральными удобрениями в течение последующих двух лет выращивания не нужно(Посылаев,1991).

Размножение земляники семенами. Самый лучший способ размножения и оздоровления мелкоплодной земляники - выращивание из семян. При способе размножения земляники семенами растения зацветают и начинают плодоносить через 5 месяцев после появления всходов. Для плодоношения в текущем сезоне их высевают на рассаду рано, в январе-феврале. Технология выращивания рассады и пикировки в такая же, как и технология выращивания большинства цветочной рассады. Высаживают в грунт молодые растения, в третьей декаде мая - при прогревании почвы. Заморозков такая рассада не боится. Расстояние между кустиками в рядке 25- 30 см, между рядами расстояние 40-50 см (Говорова, Говоров, 2003, Шокаева,2005).

## 2.МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 2.1. Цель и задачи исследований

Цель исследований - изучить биологические особенности роста и плодоношения сортов земляники раннего срока созревания в условиях Республики Татарстан.

При проведении эксперимента были поставлены следующие задачи:

-установить сроки наступления основных фенологических фаз земляники;

-определить продуктивность и качество ягод садовой;

-определить экономическую эффективность возделывания земляники в условиях Республики Татарстан.

Эксперимент проводился в учебном саду Казанского государственного аграрного университета. Почва участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая по механическому составу. Содержание гумуса - 2,76,  $P_2O_5$  - 275 мг/кг,  $K_2O$  - 173 мг/кг почвы, рН - 5,9.

Исследования проводились с сортами земляники разного срока созревания российской селекции - сорт Заря раннего срока созревания, Кокинская ранняя - сорт раннего срока созревания, Зенит – сорт среднего срока созревания крупноплодной садовой земляники. Площадь питания 0,70 x 0,30 м<sup>2</sup>, в 3-х кратной повторности.

## 2.2. Методика исследований.

Учеты и наблюдения проводились по программно-методическим указаниям НИИСХ им. И.В. Мичурина (1973 г.).

1. Наступление фенологических фаз отмечали по следующим показателям:

- начало возобновления;
- начало цветения;
- начало созревания.

2. Динамика нарастания надземной и корневой системы земляники, путем взвешивания сухой массы два раза за вегетацию.

3. Визуальный учет поражаемости сортов болезнями проводили по следующей шкале:

0 – поражения нет;

1 – поражено до 1 % органов с появлением 1-2 мелких пятен - очень слабое поражение;

2 – поражено 10 % органов с появлением 5-6 мелких пятен – слабое поражение;

3 – поражено до 30 % органов – среднее поражение;

4 – поражено до 50 % органов- сильное поражение;

5 – поражено свыше 50 % органов – очень сильное.

4. Оценку вкуса свежих плодов делали в баллах по следующей шкале: 1- очень плохой вкус (плоды совершенно не пригодны для потребления); 2- плохой (почти не пригодны для потребления); 3- удовлетворительный (средний); 4- хороший (столовый); 5- отличный (десертный).

5. Учет урожайности путем взвешивания ягод при каждом сборе.

6. Для определения среднего веса проводили подсчет количества ягод с цветоноса, с куста.

7. Экономическую оценку - определяли стоимость продукции в расчете на 1 га (цена реализации, умноженная на урожайность), полные затраты (производственные, реализация, себестоимость продукции).

8. Математическая обработка урожайных данных дисперсионным методом по Б.А. Доспехову.

### **2.3. Метеусловия проведения опыта**

Рост и развитие земляники садовой находится в тесной зависимости от метеорологических условий.

Данные метеословий Учебного сада Казанского государственного аграрного университета за 2016 год свидетельствуют, что условия в мае месяце были благоприятными для ягодных растений. Май характеризовался повышенной теплой погодой со среднесуточной температурой 14,0 °С, что на 2,0°С выше среднегодовой температуры. За май выпало 34,0 мм осадков, что всего составляет 87,2% от среднегодовых осадков. Жарким и засушливым был июнь. Среднесуточная температура была 20,1 °С, что на 3,4 °С больше средней многолетней температуры. Осадков за месяц выпало 21,0 мм, что составляет всего 37,5 % от нормы. Июль был нормальный, среднесуточная температура была 20,1°С, что больше средней многолетней на 1,1°С. Но осадков за месяц выпало в большом количестве 91,0 мм, что всего составляет 154,2 % от средних многолетних данных.

В августе среднесуточная температура была - 22,5°С, больше средней многолетней на 2,5°С. Осадков за август выпало 26,0 мм - меньше, чем от среднегодовых на 49,1%.

Сентябрь был умеренно - теплым. Среднесуточная температура воздуха была больше средней годовой на 1,4° - 12,0°С. В месяце выпало



небольшое количество осадков- 84,0 мм, что составило 168% от среднегодовых данных.

Таблица 1 Метеоданные за вегетационный период 2016 г.  
(метеопост Казанского ГАУ Ферма-2)

Месяц, декада	Температура воздуха, °С			Осадки, мм		
	норма	факт.	в % к норме	норма	факт.	в % к норме
<b>Май</b>						
I		11,3			14	
II		14,3			19	
III		16,4			1	
за месяц	+12,1	14,0	115,7	39	34	87,2
<b>Июнь</b>						
I		16,9			8	
II		20,1			1	
III		23,3			12	
за месяц	+16,7	20,1	120,4	56	21	37,5
<b>Июль</b>						
I		22,0			34	
II		19,8			7	
III		18,6			50	
за месяц	+19,0	20,1	105,8	59	91	154,2
<b>Август</b>						
I		20,6			-	
II		20,9			25	
III		16,9			1	
за месяц	+17,0	19,5	114,7	53	26	49,1
<b>Сентябрь</b>						
I		15,9			37	
II		12,5			6	
III		7,5			41	
за месяц	+10,6	12,0	113,2	50	84	168
<b>За май - сентябрь</b>	<b>+15,1</b>	<b>17,1</b>	<b>113,2</b>	<b>257</b>	<b>256</b>	<b>99,6</b>

Таким образом, вегетационный период 2016 года характеризуется благоприятными условиями для роста и развития ягодных и плодовых растений. В июне условия были очень благоприятными для роста и развития ягодных культур, и это привело к увеличению урожая ягодных культур, в том числе и земляники. Эксперимент проводился в учебном саду кафедры плодоовощеводства Казанского государственного аграрного университета в 2016 году.

### **3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

#### **3.1. Фенологические наблюдения**

Фенологические наблюдения позволяют лучше раскрыть агробиологические особенности сорта.

Фенология растений напрямую зависит от таких показателей как температурный режим весеннего и летнего периодов вегетации, ареала возделывания культуры, проведения различных агромероприятий и сроков посадки рассады. Земляника культура, которую возможно высаживать в течение всего вегетационного периода. Начало посадки проводится сразу при наличии посадочного материала. Земляника начинает цвести на 25 - 30 сутки после старта вегетации. Время цветения одного растения составляет 15 - 35 суток, а одного цветка - 4 - 6 дней. От конца цветения до начала созревания ягод проходит от 18 до 22 суток, а от начала образования бутонов и до полного созревания ягод - от 35 до 42 суток (Говоров, Говорова, 2004; Мажоров, 1984). В условиях Татарстана большими преимуществами пользуется сорта земляники раннего срока посадки.

Фенологические наблюдения проводятся по каждым фенологическим фазам. Отмечались календарные сроки их прохождения. Началом цветения считалось распускание первого цветка. Дату отмечали когда на делянке расцвели примерно 5-10 % цветков. Концом цветения считают, когда на делянке отцвело примерно 90 % цветов. Начало созревания – когда созрели первые плоды. Конец созревания отмечали датой последнего сбора зрелых плодов. Вегетация у сортов земляники начинается во второй декаде апреля. Температура в этот период составляет + 5...8<sup>0</sup> С. Примерно через 16 - 20 дней выдвигаются цветоносы и образуются бутоны.

Таблица 2. Фенологические наблюдения сортов земляники

Варианты	Начало цветения	Конец цветения	Начало созревания	Конец созревания
1. Заря	9.05	2.06	16.06	12.07
2. Кокинская ранняя	8.05	2.06	13.06	10.07
3. Зенит - контроль	13.05	7.06	20.06	16.07

Начало цветения отмечено у раннего сорта Заря и Кокинская ранняя – 8 - 9 мая, у сорта среднего срока созревания - Зенит - 13 мая. Средняя продолжительность цветения составила - 25 дней.

Продолжительность периода от начала выхода растения из состояния покоя до цветения зависит не только от генотипически обусловленных особенностей, но, в большей степени и от температурного режима в условиях произрастания.

Фаза начало созревания созревания была более ранней у сорта Кокинская ранняя – 13 июня, у сорта Заря – раннего срока созревания, отмечено – 16 июня.

Сорт Зенит, среднего срока созревания, фаза начало созревания отметили - 20 июня. Средняя продолжительность созревания ягод изучаемых сортов составила в среднем 27 дней.

В наших условиях сроки начала созревания плодов не всегда соответствуют градации «ранний – поздний» сорт. Именно по срокам созревания плодов сорта и принято делить на ранние и поздние, так как данный фактор является решающим для потребителя. Анализ сроков

начала созревания плодов по сортам, показывает определенные различия по необходимому временному периоду от начала цветения до начала созревания первых плодов. Это связано, в первую очередь, с генотипически обусловленной скоростью протекания обменных процессов, что является сортовым признаком. Однако интродукция сорта из одних климатических условий в другие накладывает свой отпечаток на данные процессы и может либо замедлять, либо ускорять их.

Таким образом, оценивая фенологические характеристики изучаемых сортов, можно сделать вывод, что сорта раннего срока созревания Кокинская ранняя и сорт Заря дают первый урожай уже в первой половине июня.

### **3.2. Фитометрические показатели сортов земляники**

Земляника садовая - многолетнее травянистое растение, в высоту растение может достигать до 40 см. Корень культуры представлен корневищем и придаточными корнями. Растение является светолюбивым и поэтому для ее посадки необходимо отводить хорошо освещенное, проветриваемое место (Катинская, 1994).

Цветоносы земляники образуются из пазушных и верхушечных почек, расположенных на верхних листьях. Земляника начинает цвести на 25 - 30 сутки после старта вегетации. Время цветения одного растения составляет 15-35 суток, а одного цветка - 4 - 6 дней. От конца цветения до начала созревания ягод проходит от 18 до 22 суток, а от начала образования бутонов и до полного созревания ягод - от 35 до 42 суток. От таких важных показателей как сорт, возраст растения и агротехники находятся в зависимости число цветоносов на одном кустике и цветов на одном цветоносе. Практически у всех видов на кусте располагается 4 - 12 цветоносов, имеющих от 4 до 10 цветков. Масса

ягоды колеблется от 5 до 50 г и более, расцветка розовая либо красная. Ягоды могут также завязываться без участия насекомых, при всем этом ветер становится переносчиком пыльцы, но как показала практика насекомые имеют огромное значение для опыления земляники (Мажоров, 1984; Матала, 2003).

Таблица 3. Фитометрические показатели сортов земляники

Сорта	Куст	Цветонос	Вес средней ягоды, г	Вес крупной ягоды, г
Заря	Сильнорослый	Короткий	8,0	23,0
Кокинская ранняя	Среднерослый	Короткий	7,8	17,0
Зенит	Среднерослый	Средний	16,0	30,0

Наблюдения свидетельствуют, что биометрические показатели в зависимости от сорта имеют отличия. Так сорт «Заря» имеет куст сильный, слабораскидистый. У сорта Кокинская ранняя растения средней высоты, куст полураскидистый, густооблиственный. Сорт Зенит - куст среднерослый, компактный, с темно-зелеными, слабоморщинистыми листьями, покрытыми восковым налетом.

У сорта Заря цветоносы короткие, соцветие многоцветковое. Сорт Зенит имеет цветоносы короткие и средние, соцветия малоцветковые, компактные, расположены ниже уровня листьев. Цветки обоеполые, крупные и средние с небольшой шейкой. У сорта Кокинская ранняя цветоносы короткие, соцветия компактные, малоцветковые, расположены на уровне листьев и ниже.

Вес средней ягоды по сортам составлял от 8,0 до 16,0 грамм и вес крупной ягоды по сортам составил от 17 до 30 граммов.

Следовательно, можно сказать, что фитометрические показатели определяются сортовыми особенностями, почвенно-климатическими условиями и технологией возделывания культуры

### **3.3. Урожайность земляники и структура урожая**

Широкая распространенность земляники садовой связана с тем, что она включает в себя ряд исключительных качеств, в сравнении с прочими плодово-ягодными растениями.

Важность садовой земляники заключается в ее скороплодности, в том что она имеет привлекательный внешний вид и красивую окраску, обладает высокими вкусовыми качествами, и конечно же высоким содержанием витаминов, полезных веществ и лечебными свойствами. Говоря о пластичности культур нельзя не упомянуть садовую землянику, обладающую высоким показателем этого качества. При соблюдении высокого уровня агротехники возможность ее успешного выращивания в разных природных и климатических условиях очень высока, а в защищенном грунте имеется возможность круглогодичного получения качественного урожая (Говорова, Говоров, 2004).

В текущее время валовой сбор ягод земляники в Российской Федерации составляет более чем 230 тыс. тонн. Этот показатель каждый год растет на 3,7%. Насаждения культуры занимают территорию в 35 тыс. гектаров. Исходя из этих показателей, средняя урожайность равна 6,8 т/га. Площади культуры ежегодно увеличиваются, однако большая ее часть сконцентрирована у населения, а на долю хозяйств, специализирующихся на ее выращивании, приходится всего лишь 9 % валового сбора (Куликов и др., 2009). Промышленная культура

земляники садовой сосредоточена, в большей степени в Нечерноземной, Северо-западной, Центрально-Черноземной зоне, Поволжье. Промышленное выращивание культуры сконцентрировано преимущественно в Нечерноземной, Северо-западной, Центрально-Черноземной зоне, а также в Поволжье. Более 90% площади земляники сосредоточена в Краснодарском крае. Благодаря чему ее считают крупнейшим регионом России по возделыванию земляники садовой (Говорова, Говоров, 2004; Наделюев, 2006). Для получения высокого и качественного урожая садовой земляники необходимо соблюдать следующие требования: посадку высокопродуктивных сортов, использование абсолютно здорового посадочного материала, размещать по лучшим предшественникам, придерживаться правильных агротехнических событий, применять в разумных количествах удобрения, организовывать полив культуры и конечно же мероприятия по защите от вредителей и болезней (Бенне, 1978; Белошапкина, Безобразнова, 2001).

Таблица 4. Урожайность и структура урожая земляники.

Сорт	Урожайность, т/га	Среднее число на куст, шт.		Средний вес ягоды, г
		цветоносов	цветков	
Заря	3,9	8,2	40,4	8,4
Кокинская ранняя	3,5	10,9	42,0	7,8
Зенит	5,9	11,6	42,8	16,6
НСР <sub>05</sub>	1,13			



Наблюдения свидетельствуют, что наибольшее количество цветоносов насчитывается у земляники сорта «Зенит», среднего срока созревания – 11,6 штук на куст. У сорта «Кокинская ранняя» этот показатель был несколько меньшим и составил – 10,9 штук на куст. Наименьшее количество цветоносов насчитывалось у сорта «Заря», раннего срока созревания – 8,2 штуки.

Наибольшее количество цветков на одном растении земляники было у сорта «Зенит» - 42,8 шт. и у сорта «Кокинская ранняя» - 42,0 шт. У сорта «Заря», раннего срока созревания, этот показатель составил - 40,4 цветков на одном растении.

Анализ показал, что средний вес ягод был наибольший у сорта «Зенит» и составила - 16,6 грамма. Наименьший средний вес ягоды наблюдался у сорта «Заря» - 8,4 г. У сорта «Кокинская ранняя» этот показатель составил – 7,8 г.

Урожайность изучаемой культуры составила – 3,5 - 5,9 тонны на гектар. У сортов раннего срока созревания «Заря» урожайность составила 3,9 т/га, «Кокинская ранняя» - 3,5 т/га. Наибольшая урожайность была получена у сорта «Зенит» - 5,9 тонны на гектар.

Следовательно, можно сделать вывод, что урожайность земляники зависит от сортовых особенностей, а также от внешних факторов среды.

### **3.4. Качество ягод земляники**

Земляника садовая считается ценным питательным и полезным продуктом. В 100 г ягод содержится: витамина С (аскорбиновая кислота) – 50 - 70 мг; В9 – 0,2 – 0,4 мг; В2 – 0,3 мг; К – 0,1 мг; Р (биофлавоноиды) – 250 - 500 мг; азотистые соединения – 5 мг; пектиновые вещества - 0,3 - 1,6 мг. Также, сахара – 8 г; органические кислоты (винная, хинная,

янтарная, салицилвая, щавелевая, лимонная и яблочная) – 1 г, кроме того, соли железа - 13 мг, фосфора – 85 мг, кальция – 41 мг, калия – 126 мг, натрия - 2,8 мг, магния - 22 мг и другие значимые для человеческого организма составляющие. Земляника также широко применяется и в медицине. Ее ягоды обладают высокой кровеотворной способностью, стимулируют пищеварение, вылечивают заболевания почек, подагру и другие нарушения солевого обмена, препятствуют развитию гипертонической болезни и атеросклероза (Белов, Чухляев, 1989).

Ягоды земляники пробуждают аппетит, благотворно оказывают влияние на пищеварение, в особенности могут быть полезны при заболеваниях сердца. Ягоды земляники являются низкокалорийными. Это позволяет употреблять их не только в летний период, но и в зимний в замороженном виде. Кроме колоссальной популярности и полезности непосредственно ягод, не менее востребованы цветы и листья этого растения. Их довольно широко применяют в парфюмерной промышленности и в медицине (Лысанюк, 1990; Никиточкина, Никиточкин, 2007).

Таблица 5. Показатели качества ягод земляники

Сорта	Вкус, балл.	Плотность	Окраска	Содержание витамина С, мг/%
Заря	4,7	Средняя	Ярко-Красная	61,14
Кокинская ранняя	4,6	Плотная	Ярко-Красная	66,30
Зенит	4,5	Плотная	Интенсивно-красная	63,10

Анализ ягод, показывает, что все сорта имеют прекрасные вкусовые качества. Плотность мякоти ягод сорта «Заря» средняя и плотная у сорта «Кокинская ранняя» и сорта «Зенит». Наибольшее содержание витамина С было у сорта «Кокинская ранняя» - 66,3 мг/%. Наименьшее содержание витамина С было у сорта «Заря» – 61,14 мг/%.

### 3.5. Устойчивость земляники к поражению болезнями

Вирусные и фитоплазменные заболевания на землянике обычно протекают в хронической форме и передаются с посадочным материалом. Лечение пораженных этими патогенами растений в плодоносящих и маточных насаждениях невозможно. К трудноискоренимым вредителям относятся земляничный клещ и стеблевые нематоды, которые также передаются при вегетативном размножении. Поэтому основными методами борьбы с подобными патогенами и вредителями земляники являются профилактические, и в первую очередь - использование здоровой рассады (Белошапкина, Безобразнова, 2001).

Таблица 6. Степень поражения земляники мучнистой росой.

Сорта	Предуборочный период	Послеуборочный период	Степень устойчивости
Заря	7,6	31,2	Среднеустойчивый
Кокинская ранняя	4,1	32,9	Среднеустойчивый
Зенит	10,1	26,7	Высокоустойчивый

Наблюдения показали, что наиболее высокоустойчивой к мучнистой росе является сорт «Зенит»

Наблюдения показали, что изучаемые сорта «Заря» и «Зенит» были высокоустойчивые к серой гнили. Сорт «Кокинская ранняя» имел среднюю степень поражения.

Таблица 7. Устойчивость земляники к серой гнили

Сорта	Послеуборочный		Степень устойчивости
	R - развитие болезни	P- распространение болезни	
1. Заря	32,4	31,2	высокоустойчивый
2. Кокинская ранняя	36,7	34,8	среднеустойчивый
3. Зенит	36,0	26,6	высокоустойчивый

Таким образом, можно отметить, что изучаемый сорт земляники «Зенит» является высокоустойчивым к серой гнили и поражению мучнистой росой. Сорт «Кокинская ранняя» является среднеустойчивым к заболеваниям серой гнили и мучнистой росе. Сорт «Заря», раннего срока созревания является среднеустойчивым к поражению мучнистой росой и высокоустойчивым сортом к серой гнили.

#### 4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ

Земляника садовая - очень доходная культура, характеризующаяся высокой урожайностью, устойчивостью к неблагоприятным факторам среды, дающая по 2-3-4 урожая в год. Благодаря высокой экономической эффективности производства, стабильному и высокому потребительскому спросу, земляника садовая - одна из наиболее значимых культур в ягодоводстве. Урожай можно собирать, начиная с мая месяца и до ноября, в зависимости от погодных условий года.

Уровень рентабельности определяет целесообразность возделывания сорта в промышленных насаждениях. Уровень рентабельности сорта зависит от таких факторов, как урожайность, товарно-потребительские качества плодов, себестоимость единицы продукции, закупочные цены.

Таблица 8

Экономическая эффективность возделывания земляники разного срока созревания

Сорта	Всего затрат, тыс. руб	Урожайность, т/га	Стоимость продукции, тыс. руб.	Чистый доход, тыс. руб.	Рентабельность, %
1. Заря	244,00	3,9	390,00	146,00	59
2. Кокинская ранняя	244,00	3,5	350,00	106,00	43
3. Зенит	244,00	5,9	295,00	51,00	21

Данные расчеты экономической эффективности показали, что наибольший чистый доход был получен по сортам раннего срока созревания земляники. Так, при возделывании земляники сорта «Заря» чистый доход составил 146,00 тысяч рублей. При урожайности – 3,5 т/га сорта «Кокинская ранняя» чистый доход составил 106,00 тысяч рублей с 1 га. Наименьший доход был получен у сорта «Зенит» - среднего срока созревания, который составил – 51 тыс.руб. Сорта среднего срока созревания получают урожай значительно позже ранних сортов и в это время рыночная цена резко падает, что повлияло на получения прибыли по этому сорту.

Уровень рентабельности производства земляники раннего срока составил по сорту «Заря» – 59%, по сорту «Кокинская ранняя» – 43%. Рентабельность производства ягод земляники среднего срока созревания «Зенит» была очень низкой и составила всего лишь – 21%.

Таким образом, можно сделать вывод, что возделывание земляники раннего срока созревания является экономически выгодным, а при возделывании сортов среднего срока созревания земляники надо использовать сорта с высокой урожайностью.

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Охрана природы представляет собой совокупность мер, которые ориентированы в направлении поддержания оптимальной связи между окружающей нас природной средой и каждого жителя нашей планеты. Эта система мер направлена на сохранение и восстановление природных богатств, и рациональное применение природных ресурсов. Трудно выявить область человеческой деятельности, которая была бы так же тесно связана с природой, как и сельское хозяйство. Тут применяются наиболее разные естественные ресурсы: почва, растительность, влага, животный мир, воздух. Из-за неправильного и нерационального хозяйствования можно нанести существенный вред не только природе, но и сельскохозяйственному производству.

Одним из главных природных богатств является почва. Именно от ее состояния, сохранности напрямую зависят урожайность садов, растений, пастбищ и полей. Даже мельчайшая неосторожность - и почва теряет свое первоначальное плодородие. Основной же ущерб грунту наносит эрозия, т. е. разрушение ее верхнего плодородного слоя водой и ветром. На подверженных эрозии почвах урожайность сельскохозяйственных культур снижается в 2–3 раза, так же качество продукции резко падает.

Вспашка территорий вдоль склонов, однообразное использование почв, вспашка земли на одну и ту же глубину каждый год, нарушение севооборота, чрезмерный выпас скота — одни с главных факторов возникновения эрозионных действий. Для того чтобы их исключить, необходимо чтобы в любом хозяйстве был почвенный кадастр содержащий

данные полей, грамотно подвергать обработке территорию и планировать использование почв с учетом их особенностей.

С целью устранить эрозию применяют всеохватывающие мероприятия, например: безотвальную обработку, почвозащитные севообороты, залужение и облесение подверженных эрозии почв, распашку поперек склона, обрабатывание паров оставлением стерни, выравнивание поверхности полей, применение удобрений, применение веществ на клеящейся основе с целью удерживания частиц почвы, посадку полевых защитных полос и др.

На орошаемых землях излишний полив приводит к заболачиванию и к неоправданной потере воды из-за излишнего испарения. Орошение пустынных и полупустынных земель без устройства дренажа приводит к засолению почв. Воды, загрязненные бытовыми стоками, попадая на поля без очищения, снижают содержащийся в почве кислород, что приводит к сдерживанию биологических процессов, идущих в ней. Основой засорения вод и водоемов еще имеет возможность существовать и само сельскохозяйственное создание. Причиной засорения вод и водоемов может являться и само сельское хозяйство.

Сточные воды с ферм, пастбищ, имеющие разные вредные биологические вещества, яйца гельминтов и т. п., время от времени попадают в окрестные водоемы, попадают помимо прочего и в подземные воды. Данные воды становятся неприменимыми для нужд жителя нашей планеты и промышленности, водоемы стремительно захватываются водной флорой. Для сбора сточных вод ферм нужно возводить особые отстойники; водянистые продукты переработки сельскохозяйственного производства обязаны поступать на поля для орошения исключительно впоследствии кропотливой переработки.

Исследования зарекомендовали, что растения имеют все шансы усваивать удобрения до конкретного предела, в последствии чего



случается лишь только накопление в их организме химических веществ, например азотных. Почти все животные непрерывно обитают на полях и лугах, к примеру: серая куропатка, перепел, заяц, коростель. При механизированной уборке эти животные нередко погибают, в особенности молодняк. Особые агротехнические приемы, а также приспособления для сельскохозяйственных машин, чтобы выпугивать животных, могут помочь сберечь их. В развитии сего свежего направления в охране природы имеют все шансы принять роль молодые механизаторы, молодые натуралисты, ребята из кружков технического творчества.

Одна из отраслей сельского хозяйства — охота. С незапамятных времен она насыщала и одевала человека. В последнее столетие резко сократилась количество почти всех видов животных и в том числе даже полностью пропали кое-какие из них. Сохранность пространств обитания, территорий, важных для их размножения, миграций, зимовок, проведение биотехнических событий (подкормка, в том числе солью, создание водопоев), защита самих животных могут помочь не только сохранить, но и прирастить численность промысловых видов.

## ВЫВОДЫ

- 1.Сорта раннего срока созревания «Кокинская ранняя» и «Заря» дают первый урожай и самый ранний уже в первой половине июня
2. Фитометрические показатели определяются сортовыми особенностями, почвенно-климатическими условиями и технологией возделывания культуры
3. Урожайность земляники зависит от сортовых особенностей, а также от внешних факторов среды
4. Изучаемые сорта обладают высокими показателями качества.
5. Изучаемые сорта являются устойчивыми к мучнистой росе и серой гнили.
6. Возделывание земляники раннего срока созревания является экономически выгодным, а при возделывании сортов раннего срока созревания земляники надо использовать сорта с высокой урожайностью.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для получения ранней витаминной ягодной продукции рекомендуем фермерам возделывать землянику раннего срока созревания «Кокинская ранняя» и «Заря».

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айтжанова С.Д. Земляника / С.Д. Айтжанова // Ягодные культуры в Центральном регионе России / под ред. И.В. Казакова.– Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2009.– 208 с.
2. Белов В.Ф. Земляника / В.Ф. Белов, И.И. Чухляев. – 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Агропромиздат, 1989.– 40 с.
3. Белошапкина О. О., Батрак Е. Р., Ханжиян И. И. Здоровый посадочный материал земляники – основы успеха.// Защита и карантин растений, 2001, № 8. – С.23
4. Белошапкина О.О., Безобразнова Л. В. Защита земляники в питомнике репродукций.// Защита карантин растений, 2001, № 9.–С. 42
5. Бенне Р. Промышленное производство земляники/ Р. Бенне. –М.: Колос, 1978.– 110 с.
6. Витковский В.Л. Плодовые растения мира:С-Пб.:Лань-2003- 592 с.
7. Волкова Т.И. Ремонтантная земляника: биологические особенности, агротехника, сорта/ Т.И. Волкова.– М.: Наука, 2000.– 143 с.
8. Говорова Г.Ф. Земляника / Г.Ф. Говорова, Д.Н. Говоров.– М.: Издательский Дом МСП, 2003.– 160 с.
9. Говорова, Г.Ф. Земляника: прошлое, настоящее, будущее/ Г.Ф. Говорова Д.Н. Говоров. М.: ФГНУ «Росинформагротех».– 2004.– 348 с.
10. Зубов А.А. Теоретические основы селекции земляники/ А.А. Зубов.– Мичуринск: ВНИИС им. И.В. Мичурина, 2004.– 196 с.
11. Зуев В. Ф. Скороплодные сады и ягодники.– М.: Росагропромиздат, 1991.– 96 с.
12. Катинская Ю. К. Земляника.– М.- Россельхозиздат- 1994.- 166 с.

13. Караман И. П., Ткач В. В. Определение доз удобрений при возделывании земляники. Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. Работ/ ВСТИП.- М., 2009.- Т. 22.– Ч. 2.- 401 с.
14. Кашичкина М. И. Земляника. –М.Колос. - 1990.-806 с.
15. Копылов, В.И. Выращивание земляники в защищенном грунте/ В.И. Копылов // Плодоовощное хозяйство.– 1987.– №12.– С. 36-38.
16. Куликов И.М. Оптимизация размещения предприятий плодово-ягодного подкомплекса АПК в Центральном Федеральном Округе РФ на период 2009–2012гг./ И.М. Куликов, В.Ф. Урусов С.М. Медведев// Садоводство и Виноградарство.– 2009.– № 3.– С. 25-32.
17. Куликов И.М. Производство плодов и ягод в мире/ И.М. Куликов, О.З. Метлицкий// Плодоводство и ягодоводство России.– ВСТИСП.– М. – 2006.– С. 99-112.
18. Лысанюк В.Г. Земляника/ В.Г. Лысанюк. – Киев: «Выща школа», 1990.– 150 с.
19. Мажоров Е.В. Земляника / Е.В. Мажоров.– Л.: Колос, 1984. – 62 с.
20. Матала В. Выращивание земляники/ В. Матала/ пер. с фин. С.А. Голохвастова. – СПб.: Сельскохозяйственный центр Южной Карелии Про Агррия.- 2003. – 210 с.
21. Наделюев А.Л. Особенности возделывания земляники по финской технологии/ А.Л. Наделюев// Состояние и перспективы развития ягодоводства в России (Материалы Всероссийской научно-методической конференции 19-22 июня 2006).– Орел: Изд-во ВНИИСПК.– 2006.– С.221 - 224.
22. Никиточкина Т.Д. Земляника, клубника/ Т.Д. Никиточкина, Д.Н. Никиточкин. – М.: Ниола-Пресс, ЮНИОН-паблик, 2007.– 160 с.
23. Попова И.В. Исходные формы позднецветущих сортов земляники/ И.В. Попова, Ю.М. Миняева// Плодоводство и ягодоводство

в России: сб. науч. ст./ ВСТИСП; ред. И.М. Куликов и др. – М.: ВСТИСП, 2005.– Т.13.– С.37-46.

24. Фалынсков Е. М., Чепец А. Д., Кривко Н. П., Волков А. И. Земляника в ЛПХ и КФХ Ростовской области (выращивание, хранение и переработка). Пособие для фермеров, садоводов-любителей и студентов агрономических специальностей.- пос. Персиановский, Донской ГАУ, 2010. – 31 с.

25. Хапова С.А. Особенности нейтральнодневных и обычных сортов земляники садовой /С.А. Хапова, Н.М. Майдебур// Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ/ ВСТИСП, ред. И.М. Куликов и др.– М.: ВСТИСП, 2009– Т.22, ч.2. – С. 346-352.

35. Чухляев И.И. Земляника в защищенном грунте / И.И. Чухляев, А.Г. Карпунин // Садоводство.– 1982.– №2.– С. 17-19.

36. Шангин-Березовский Г.Н. Об отдаленной гибридизации у земляник/ Г.Н. Шангин-Березовский// Труды Института генетики.– 1963.– № 30.– С. 321-356.

39. Юмагулов Г.Д. Земляничная грядка.// Сад и огород, 2003, №5-с.33

Проверено:	12.04.2018 22:04:42	№Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Актуальна на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	5,01%	8,26%	Диссертация Линник Т.А.		11 Дек 2016	Модуль поиска Интернет	34	49
[02]	5,78%	7,51%	Земляника (1/2)		26 Ноя 2014	Модуль поиска Интернет	27	35
[03]	0,21%	6,82%	2015_Гаптриева АД_350305_Шаламова AA.docx			30 Июн 2015	Кольцо вузов	4 47
[04]	0,52%	6,49%	2015_Гайнутдинов СР_350304_Шаламова AA.docx			26 Авг 2015	Кольцо вузов	1 20
[05]	2,16%	6,48%	2015_Гайнутдинов СР_350304_Шаламова AA.docx			26 Авг 2015	Модуль поиска "КГАУ"	3 21
[06]	0,5%	6,18%	2015_Гаптриева АД_350305_Шаламова AA.docx			30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	8 38
[07]	0%	5,42%	2013_Ясонова ЛВ_110201_Шаламова.doc		16 Янв 2014		Кольцо вузов	0 17
[08]	3,95%	5,38%	2013_Ясонова ЛВ_110201_Шаламова.doc	16 Янв 2014		Модуль поиска "КГАУ"	7	17
[09]	0,38%	4,81%	2015_Порфирьева ЛГ_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	3	21
[10]	0%	4,81%	2015_Порфирьева ЛГ_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	0	21
[11]	0%	4,69%	2015_Адиятуллин РР_350304_Шаламова AA.doc		26 Авг 2015	Кольцо вузов	0	23
[12]	0,11%	4,51%	2015_Адиятуллин РР_350304_Шаламова AA.doc		26 Авг 2015	Модуль поиска "КГАУ"	1	23
[13]	2,35%	3,73%	Технология возделывания клубники садовой_агрономус_			21Июн2017	Кольцо вузов	7 13
[14]	2,96%	3,43%	не указано		раньше 2011	Модуль поиска Интернет	10	16
[15]	0%	3,12%	2015_Галимова РР_350304_Шаламова AA.docx		26 Авг 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	10
[16]	0%	3,06%	2015_Галимова РР_350304_Шаламова AA.docx		26 Авг 2015	Кольцо вузов	0	7
[17]	0,31%	2,87%	Бирюкова Ольга Владимировна		25 Мар 2015	Кольцо вузов	3	20
[18]	0,46%	2,53%	Галиулина, А. А.дисс.... к. б.н.03.02.01 Оренбург 2011	раньше 2011		Коллекция РГБ	4	17
[19]	0,16%	2,19%	2015_Габбасова РР_350305_Борздыко ИА.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	2	14
[20]	0%	2,18%	2015_Нуриева ГА_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	0	9
[21]	0,71%	2,16%	2015_Нуриева ГА_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	1	9
[22]	1,41%	2,15%	Улчибекова, Н. А. д. ... к. с.х. н. 05.18.01Махачкала 2012		раньше 2011	Коллекция РГБ	2	8
[23]	0%	2,05%	Фенологические особенности сортов земляники в условиях северо-западной части башкортостана галиулина А.					
			А. Гоу впо «Оренбургский Государственный Педагогический Университет»		раньше 2011	Модуль поиска Интернет	0	8
[24]	0,18%	2,04%	2015_Габбасова РР_350305_Борздыко ИА.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	1	14
[25]	0,05%	1,9%	2015_Латыпова ДШ_350305_Сержанов ИМ.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	1	13
[26]	0,09%	1,89%	2015_Латыпова ДШ_350305_Сержанов ИМ.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	1	13
[27]	1,89%	1,89%	рх №1 1989.djvu		раньше 2011	Модуль поиска Интернет	13	13
[28]	1,88%	1,88%	Экономическая эффективность производства продукта "Наринэ" с различными видами закваски (2/2)					
	17 Мая 2016					Модуль поиска Интернет	15	15
[29]	0%	1,48%	2015_Заболотская АН_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	12
[30]	0%	1,48%	2015_Заболотская АН_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	0	12
[31]	0%	1,48%	2015_Муллахметова РР_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	0	11
[32]	0%	1,45%	2015_Муллахметова РР_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	11
[33]	0%	1,37%	2015_Гиниятуллина ДМ_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	0	11
[34]	0,03%	1,33%	Говоров, В. Н. дисс.... к.с.х. наук : 06.01.07 Краснодар 2011		раньше 2011	Коллекция РГБ	3	14
[35]	0%	1,33%	2015_Гиниятуллина ДМ_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	11
[36]	0,22%	1,3%	Иванова Размножение различных сортов земляники садовой		05 Июн 2017	Кольцо вузов	3	12
[37]	0%	1,27%	Осипов, Г.Е. дисс. ... д. с.х. н.: 06.01.05 Казань 2011		раньше 2011	Коллекция РГБ	0	9
[38]	0,21%	1,24%	Брюхина, С.А.дисс. ... к. с.-х. н.: 06.01.07, 06.01.05 Мичуринск 2003		раньше 2011	Коллекция РГБ	4	14
[39]	0,35%	1,23%	Антипенко, М. И.дисс.... к. с.х. н. : 06.01.05 Самара 2011		раньше 2011	Коллекция РГБ	1	9
[40]	0%	1,18%	2015_Сиразутдинова ЛИ_350305_Шаламова AA.doc		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	8
[41]	0%	1,18%	2015_Сиразутдинова ЛИ_350305_Шаламова AA.doc		30 Июн 2015	Кольцо вузов	0	8
[42]	0%	1,18%	2015_Хабибуллин РН_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Кольцо вузов	0	8
[43]	0%	1,14%	Земляника и клубника		03 Июл 2017	Модуль поиска ЭБС "BOOK.ru"	0	10
[44]	0%	1,13%	2015_Хабибуллин РН_350305_Шаламова AA.docx		30 Июн 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	8

[45]	0%	1,03%	ознакомиться с текстом диссертации	22 Сен 2017	Модуль поиска Интернет	0	12
[46]	0%	1%	Осипова, З. А. дисс.... к. с.х. н. : 06.01.05 Казань 2004	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	5
[47]	0%	1%	Биологические и хозяйственные особенности, селекционная ценность сортов и перспективных гибридов сливы в Среднем Поволжье	23 Янв 2013	Модуль поиска Интернет	0	5
[48]	0%	0,96%	2013_Карпова_НС_110201_Шаламова.docx	16 Янв 2014	Кольцо вузов	0	7
[49]	0,09%	0,92%	Минязева, Ю.М. дисс.... к. с.х. н. : 06.01.05 Москва 2008	раньше 2011	Коллекция РГБ	1	9
[50]	0%	0,91%	2013_Карпова_НС_110201_Шаламова.docx	16 Янв 2014	Модуль поиска "КГАУ"	0	7
[51]	0%	0,87%	Лапшин, В. И. дисс. ... к.б. н.: 06.01.05 Краснодар 2009	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	7
[52]	0%	0,83%	2015_ТоргашоваС.В._350305_Шаламова АА.docx	30 Июнь 2015	Кольцо вузов	0	4
[53]	0,16%	0,71%	Лукьянчук, И. В. Дисс.... к. с.х.х наук : 06.01.05 Мичуринск 2007	раньше 2011	оллекция РГБ 4	10	
[54]	0%	0,68%	2015_Кашапова РР_350305_Шаламова АА.docx	30 Июнь 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	3
[55]	0%	0,68%	2015_Кашапова РР_350305_Шаламова АА.docx	30 Июнь 2015	Кольцо вузов	0	
[56]	0%	0,67%	2015_ТоргашоваС.В._350305_Шаламова АА.docx	30 Июнь 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	3
[57]	0,14%	0,62%	Васильева, Е.П..дисс... к. б. н.: 03.02.08 Якутск 2011	раньше 2011	Коллекция РГБ	1	5
[58]	0,19%	0,61%	Авдеева, З. А. дисс.... к. б. н.: 03.00.05 Оренбург 2007	раньше 2011	Коллекция РГБ	1	5
[59]	0%	0,61%	Орехова, Г. В. Дисс.... к. с. н. : 06.01.05 Брянск 2010	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	4
[60]	0%	0,57%	Буланов, А.р Е.дисс. ... к. с.х. н. : 06.01.05 Москва 2013	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	5
[61]	0,34%	0,47%	Андропова, Н.В. дисс. кандидата с.-х. н. : 06.01.05 Брянск 2006	раньше 2011	Коллекция РГБ	1	2
[62]	0%	0,45%	Дуплицкая, Елена Анатольевна на примере Московской области : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Москва 2013	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	2
[63]	0%	0,44%	140282	18 Апр 2016	Модуль поиска ЭБС "Университетская библиотека онлайн"	0	2
[64]	0,44%	0,44%	не указано	раньше 2011	Модуль поиска Интернет	2	2
[65]	0,43%	0,43%	Загрузить автореферат	15 Окт 2012	Модуль поиска Интернет	1	1
[66]	0,43%	0,43%	Влияние минер. питания на плодоносящие маточные растения земляники .	13 Окт 2012	Модуль поиска Интернет	4	4
[67]	0,42%	0,42%	Земляника в ЛПХ и КФХ Ростовской области   Pandia.ru	02 Фев 2014	Модуль поиска Интернет	1	1
[68]	0%	0,39%	Абызов, В. В. Дисс.. к. с.х. н.: 06.01.05 Мичуринск 2008	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	2
[69]	0%	0,33%	Диссертация Аполинарьевой И.К.	21 Ноя 2016	Модуль поиска Интернет	0	2
[70]	0%	0,32%	2015_Гайнанова АД_110203.65_Сайфиева ГС.docx	21 Авг 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	2
[71]	0%	0,31%	Стольников, Н. П. дисс. д. с.-х. н.: 06.01.07Барнаул 2009	раньше 2011	Коллекция РГБ	0	2
[72]	0%	0,29%	71547	09 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	2
[73]	0%	0,27%	253918	19 Апр 2016	Модуль поиска ЭБС "Университетская библиотека онлайн"	0	10
[74]	0%	0,26%	2015_Халиуллин Р.Н._350304_Сайфиева.odt	24 Июнь 2015	Модуль поиска "КГАУ"	0	2
[75]	0%	0,23%	диссертация Маслова М.П..pdf	28 Июл 2017	Модуль поиска Интернет	0	1
[76]	0,07%	0,22%	Костин, А.К. дисс. ... к. с.-х. н.:06.01.05 Москва 2005	раньше 2011	Коллекция РГБ	2	5
[77]	0%	0,21%	Том 1	13 Окт 2012	Модуль поиска Интернет	0	1
[78]	0%	0,21%	70669	09 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	1
[79]	0%	0,2%	3816	09 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	1
[80]	0%	0,19%	47106	09 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	2
[81]	0%	0,18%	88640	10 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	1
[82]	0%	0,18%	71434	09 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	2
[83]	0%	0,18%	71516	09 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	2
[84]	0%	0,16%	Практикум по луговому и полевому кормопроизводству	09 Дек 2016	Модуль поиска ЭБС "Айбукс"	0	2
[85]	0%	0,14%	Вестник мичуринского государственного аграрного университета. 2011, № 2, часть 1	26 Мая 2011	Модуль поиска ЭБС "Айбукс"	0	2
[86]	0%	0,13%	Земляника и клубника: монография	27 Ноя 2017	Модуль поиска ЭБС "Консультант студента"	0	2
[87]	0%	0,13%	47072	09 Мар 2016	Модуль поиска ЭБС "Лань"	0	1
[88]	0%	0,12%	2013_Моисеева_ГД_110203_Кадырова.docx	15 Янв 2014	Модуль поиска "КГАУ"	0	1

**Заемствования**  
34,67%

**Цитирования**  
0,74%

**Оригинальность**  
64,59%

**Источников: 95**



