

А.В. Валитов, доцент, к. с.-х. н.

Б.Г. Ахияров, доцент, к. с.-х. н., доцент

В.О. Федорова, магистр

Башкирский государственный аграрный университет, Россия, Республика

Башкортостан, г. Уфа

Valit_84@mail.ru

УДК 634.75 (450.57)

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ САДОВОЙ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Реферат. Садовая земляника (*Fragaria × ananassa* Duch.) является самой распространенной ягодной культурой в мире. На ее долю приходится более 70 % производства ягод в мире – более 2,6 млн. т в год. Ведущие страны – производители ягод земляники: США, Италия, Испания, Польша, Россия, Япония, Южная Корея [3, 2]. Высокий адаптивный потенциал рода земляники позволяет выращивать ее в различных почвенно-климатических регионах. К основным достоинствам ее можно отнести скороспелость, скороплодность, хорошие вкусовые качества, богатый биохимический состав, высокая рентабельность, питательные и лечебно-профилактические свойства ягод [1, 3, 4, 5].

В нашей стране продуктивность земляники составляет от 2 до 10 т/га и лимитируется, в основном, неблагоприятными почвенно-климатическими условиями и генетическим несовершенством районированного сортимента [10]. Так по данным сотрудников Госсортокмиссии и научно-исследовательских учреждений, некоторые сорта земляники способны давать в разных регионах по 20-30 т с 1 га.

Районированный сортимент земляники садовой не в полной мере отвечает современным требованиям промышленного и любительского

садоводства. Необходимы сорта с высоким уровнем адаптивности к абиотическим и биотическим стрессам, пригодные к потреблению в свежем виде и для технической переработки. В настоящее время особую актуальность приобретает подбор новых сортов, комплексный подход к изучению земляники садовой, оценке генетического потенциала сортов, их устойчивости к основным болезням и вредителям, а также неблагоприятным факторам окружающей среды. В этой связи, выявление сортов с необходимыми хозяйственно-ценными признаками позволит эффективно вести культуру земляники садовой в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан.

Ключевые слова: земляника садовая, сорт, вкус, дегустационная оценка, продуктивность, урожайность

Abstract. Garden strawberries (*Fragaria × ananassa* Duch.) are the most common berry crop in the world. It accounts for more than 70 % of berry production in the world – more than 2.6 million tons per year. The leading strawberry producing countries are the USA, Italy, Spain, Poland, Russia, Japan, South Korea. The high adaptive potential of the strawberry genus allows it to be grown in various soil and climatic regions. Its main advantages include precocity, early fruitfulness, good taste, rich biochemical composition, high profitability, nutritional and therapeutic and prophylactic properties of berries.

In our country, the productivity of strawberries ranges from 2 to 10 t/ha and is limited mainly by unfavorable soil and climatic conditions and genetic imperfection of the zoned assortment. Thus, according to the staff of the State Export Commission and research institutions, some varieties of strawberries are able to produce 20-30 tons per 1 ha in different regions.

The zoned assortment of garden strawberries does not fully meet the modern requirements of industrial and amateur gardening. Varieties with a high level of adaptability to abiotic and biotic stresses are needed, suitable for fresh consumption and for technical processing. Currently, the selection of new

varieties, an integrated approach to the study of garden strawberries, the assessment of the genetic potential of varieties, their resistance to major diseases and pests, as well as adverse environmental factors, is of particular relevance. In this regard, the identification of varieties with the necessary economically valuable characteristics will allow to effectively cultivate garden strawberries in the conditions of the southern forest-steppe of the Republic of Bashkortostan.

Keywords: strawberry, variety, taste, tasting assessment, productivity, yield

Введение

Земляника садовая – на данный момент широко распространенная ягодная культура. В России земляника стала известна во второй половине XVIII в. В подмосковном селе Измайлово, в старинной вотчине Романовых, был заложен Ботанический сад. Здесь среди других растений росла и земляника. Петр I во время похода на Азов отправил в Петербург заинтересовавшее его растение – полукультурную землянику [2]. В XIX в. выведением сортов земляники в России занимались Регель и Нувель. Регель в своем саду под Петербургом вывел около 100 сортов, которые не сохранились в культуре и известны лишь по описаниям [3].

Развитие ягодоводства в нашей стране относится к 1930-1937 гг. Широко развернулась работа по селекции плодовых и ягодных культур, особенно по селекции земляники, как скороплодной культуры, сорта создавались в расчете на различные зоны страны [1, 8, 9]. К этому времени в европейских странах: Германии, Великобритании, Франции, Голландии, в США и Канаде сформировался первый сортимент. Многие зарубежные сорта начали широко возделываться в России: Роцинская (*Deutsch Evern*), Нобль (*Noble*), Коралка (*Victoria*), Луиза (*Konigin Luise*), Шарплесс (*Scharplless*) и др.

Развитие промышленного садоводства как отрасли сельского хозяйства страны потребовало создания новых отечественных сортов,

пригодных для выращивания в различных почвенно-климатических условиях. И. В. Мичурин одним из первых разработал теоретические подходы в селекции плодовых культур в нашей стране. Большинство первых отечественных сортов земляники садовой: Алая Зорька, Аэлита, Вымпел, Заря, Урожайная и другие были получены путем внутривидовых скрещиваний в селекции.

Активное использование в скрещиваниях отечественных сортов, привело к формированию современного сортимента земляники для различных почвенно- климатических условий нашей страны: Альфа, Росинка, Русич, Соловушка (селекции С. Д. Айтжановой, В. И. Андронova) для юга Нечерноземной зоны; Найдена Добрая, Надежда (селекции И. В. Поповой) для Нечерноземной зоны; Онега, Динамовка (селекции Г. Д. Александровой) для Северо-Западного региона; Комета, Огонек, Фея (селекции Е. В. Кольцовой) для Среднего Поволжья; Бова, Даренка (селекции И. И. Богдановой) для условий среднего Урала; Первоклассница (селекции А. А. Забелиной, Н. И. Стольниковой) для Западной Сибири.

Вместе с тем, по-прежнему актуальной остается задача выведения сортов земляники с высоким качеством плодов: выравненности, твердости, лежкости и вкусовых характеристик. При традиционной селекции это возможно лишь при использовании отечественных и зарубежных исходных форм различного происхождения и зон выращивания [11, 13].

Цель исследований заключалась в изучении биологических особенностей сортов садовой земляники в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан и в выделении перспективных сортов для улучшения сортимента.

Материалы и методы

Исследования проводили на опытном поле плодово-ягодного питомника Учебно-научного центра Башкирского государственного аграрного университета, расположенного в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан в 2019-2021 гг.

Для проведения опыта были взяты сорта садовой земляники, адаптированные к местным условиям и совершенно новые для нашей зоны: Фестивальная, Кимберли, Зенга-Зенгана, Клери, Альба, Азия, Роксана.

Предшественником земляники в опытных условиях был чистый пар. Посадка в открытый грунт рассады сортов земляники была произведена 20 августа 2018 года. Высаживали по схеме 20×80 см для механизированной обработки междурядий. Площадь учетной делянки 20 м², на учетной делянке 125 растений. Количество растений 62 500 шт./га. Площадь питания одного растения 0,16 м². Опыт закладывался в трехкратной повторности с систематическим размещением вариантов.

Уход за растениями был общепринятым, без применения химических препаратов. Все учеты и наблюдения проводились в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [12, 14, 15].

Результаты

Наиболее ранними по началу цветения можно назвать сорт Альба, который с 2019 по 2021 гг. зацвел 10 мая. Наиболее поздноцветущим можно назвать сорта Роксана и Зенга-Зенгана, которые начал цвести 15 мая, тогда как сорт Фестивальная зацвел 12 мая в 2019 г. и 13 мая в 2020-2021 г. Закончили цвести все сорта в 2019-2021 гг. практически одинаково (25-26 мая).

Следующим фенологическим признаком, изучаемом при проведении нашего опыта, было плодоношение сортов земляники садовой. Наиболее

раннее созревание плодов в среднем за три года было характерно для сорта Альба и Клери (15-16 июня). Более поздно ягоды начали созревать у сортов Зенга-Зенгана и Роксана (18-19 июня). Даты конца созревания ягод также были различными.

При изучении садовой земляники одним из важных показателей продуктивности является число цветоносов на куст, который является одним из биологических показателей урожайности сорта.

Как показано в таблице 1, за первый год проведения исследований наибольшее число цветоносов наблюдалось у сорта Зенга-Зенгана и Кимберли – 10 шт. Наименьшее количество отмечено у сорта Клери – 6 цветоносов.

В 2020 году растения садовой земляники вступили во второй сезон, погодные условия были благоприятные, и это отразилось на увеличении числа цветоносов. Распределение между сортами по числу цветоносов выглядело следующим образом: наибольшее их количество отмечено у сорта Зенга-Зенгана оно составило 29 штук, что на 4 шт. больше, чем в контроле. На третий год исследований в наших исследованиях все сорта оказались потенциально урожайными, так как имели значительно больше 23 цветоносов.

Таблица 1.

Число цветоносов на куст за вегетационный период (плодово-ягодный питомник УНЦ БГАУ, 2019-2021 гг.)

Сорт	Число цветоносов, шт.			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Среднее за 3 года
Фестивальная (контроль)	9	25	27	20
Кимберли	10	22	25	19
Зенга-Зенгана	10	29	30	23
Клери	6	23	25	17
Альба	7	23	24	18

Азия	7	22	23	17
Роксана	7	23	26	18

У растений земляники садовой сформировалось от 10 до 18 плодов на куст в 2019 году и от 15 до 25 плодов в 2020 году, в 2021 от 17-30 плодов. Среди изучаемых сортов по количеству плодов в 2019 году выделился сорт Кимберли – 18 шт., самым меньшим количеством плодов отличился сорт Альба – 11 шт.

В 2020 году отмечено наибольшее количество плодов у сорта Кимберли 25 шт., наименьшее количество плодов отмечено у сорта Азия 15 шт. За 2021 год проявил себя сорт Зенга-Зенгана – 30 плодов и наименьшее у Азия – 17 плодов (таблица 2).

Потенциальную продуктивность земляники формируют три компонента: число цветоносов, количество плодов и масса плодов. По этим показателям потенциальная продуктивность 56,8 г/куст было у сорта Кимберли. Наименьшая потенциальная продуктивность было у сорта Альба – 49,5 г/куст.

Таблица 2.

Количество плодов на куст за вегетационный период (плодово-ягодный питомник УНЦ БГАУ, 2019-2021 гг.)

Сорт	Количество плодов, шт.			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Среднее за 3 года
Фестивальная (контроль)	15	19	20	18
Кимберли	18	25	29	24
Зенга-Зенгана	13	20	30	19
Клери	12	20	25	20
Альба	11	18	22	17
Азия	12	15	17	14
Роксана	12	17	19	16

По урожайности в 2019 году выделился сорт Кимберли (14,4 т/га), превысив контрольный сорт Фестивальная на 6,9 т/га, все остальные сорта имели промежуточное значение, как показано в таблице 3. Отмечено, что при выращивании сортов садовой земляники в 2020 году получены высокие показатели урожайности. В том числе самыми урожайными сортами оказались сорт Кимберли и Клери с урожайностью 23,5 и 20,2 т/га. В 2021 году урожайные Кимберли (24,6 т/га) и Клери (24,3 т/га).

Таблица 3.

Урожайность сортов земляники садовой (плодово-ягодный питомник УНЦ БГАУ, 2019-2021 гг.)

Сорт	Урожайность сортов земляники садовой, т/га			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Среднее за 3 года
Фестивальная (контроль)	7,5	14,9	15,2	12,8
Кимберли	14,4	23,5	24,6	20,8
Зенга-Зенгана	8,8	17,1	20,3	15,4
Клери	10,6	20,2	24,3	18,3
Альба	8,2	14,8	21,9	14,9
Азия	10,8	13,3	15,7	13,2
Роксана	9,8	14,6	18,4	14,2
НСР 05	1,47	2,49	1,83	

Таким образом, отмечено, что при выращивании сортов садовой земляники получены высокие показатели урожайности. В том числе самыми урожайными сортами оказались сорт Кимберли и Клери с урожайностью 24,6 и 24,3 т/га. Их можно считать самыми урожайными.

Одним из компонентов хозяйственно-биологической оценки ягод земляники является их вкусовые качества. Судя по данным, полученным нами можно отметить, что результаты практически по всем показателям у сортов близки и находятся на уровне после 4 баллов. Это говорит о том, что сорта с довольно высокими качествами.

Первый рассматривался такой показатель как внешний вид. Следует отметить, что этот показатель очень важный, так как является одним из основных показателей при реализации продукции. Больше всего баллов по этому показателю набрали сорта Кимберли, Азия и Роксана – 4,8 балла. Далее оценивались такие признаки, как форма и окраска плода. Оценка этих показателей сугубо индивидуальна, однако принято считать, что для земляники лучшими являются ягоды тупоконической формы с темно-красной окраской плода. Самый высокий показатель при оценке формы плода Азия и Альба (4,9 баллов), меньше всего баллов набрал сорт Фестивальная (4,5) и Зенга-Зенгана (4,5). При оценке окраски плода самый высокий показатель у сорта Кимберли (4,9), а самый низкий у сорта Клери (4,6 балла).

Консистенция мякоти – очень важный показатель, учитывающийся при переработке ягод и их дальнейшем использовании. Самый высокий балл по этому показателю у сорта Зенга-Зенгана (4,8 балла).

Такой показатель как аромат, в первую очередь, оценивался по своему наличию и интенсивности. Самый высокий балл по этому показателю набрали сорта Фестивальная и Кимберли (4,9), немного ниже у сортов Азия, Роксана и Зенга-Зенгана (4,8). При оценке вкуса самый высокий показатель у сорта Зенга-Зенгана – 4,9 балла.

Таким образом, в условиях УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан, по урожайности и адаптации к местным условиям выделился сорт Кимберли.

Заключение

Таким образом, в условиях плодово-ягодного питомника УНЦ БГАУ Уфимского района Республики Башкортостан продуктивность земляники садовой в исследуемые годы (2019-2021 гг.) зависела от сорта и погодных условий вегетационных периодов. Продолжительность цветения сортов земляники в среднем за три года составила 11-14 дней. По продолжительности цветения наиболее долгоцветущими стали сорт Роксана. Наиболее раннее созревание плодов в среднем за три года (2019-2021 гг.) было характерно для сорта Фестивальная (15-16 июня). Более поздно ягоды начали созревать у сорта Роксана. Даты конца созревания ягод также были различными. Наибольшая урожайность, в среднем за три года, была у сорта Кимберли (20,8 т/га), наименьшая – у сорта Фестивальная (12,8 т/га). Лучшие показатели дегустационной оценки были отмечены у сортов Кимберли и Азия.

Список использованной литературы

1. Абдеева М. Г., Шириев В. М., Демина Т. Г., Шафиков Р. А. Плодово-ягодные культуры в Республике Башкортостан. – Уфа, 2012. – 174 с.
2. Айтжанова С. Д. Плодоводство. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – С. 306-307.
3. Айтжанова С. Д. Селекция земляники в юго-западной части Нечерноземной зоны России: автореф. дис. докт. с.-х. наук. – Брянск, 2002. – 49 с.
4. Андропова Н. В. Селекционный потенциал новых сортов и отборов' земляники по основным хозяйственно-биологическим признакам: автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Брянск, 2006. – 23 с.

5. Бакаева Н. Н. Сортоизучение земляники в центральном Черноземье // Новые сорта и технология возделывания плодовых и ягодных культур для садов интенсивного типа. Орел, 2000. – С. 16-17.

6. Валитов А. В., Даутова Э. Р. Хозяйственно-биологическая оценка сортов земляники садовой в условиях Республики Башкортостан // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК / Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета, в рамках XXV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2015». – Уфа: Башкирский ГАУ, 2015. – С. 53-56.

7. Валитов А. В., Дмитриев А. М. Оценка сортов смородины черной и земляники садовой по хозяйственно-биологическим признакам в условиях Республики Башкортостан // В сборнике: Аграрная наука в инновационном развитии АПК. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016". – Уфа: Башкирский ГАУ, 2016. – С. 56-59.

8. Валитов А. В., Ахияров Б. Г., Давлетов А. М., Валитова Л. А. Оценка сортов садовой земляники по хозяйственно-биологическим признакам в условиях Республики Башкортостан / // В сборнике: Тенденции развития современной науки и образования: традиции, опыт, инновации. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Ответственные редакторы Я.Т. Суюндуков, Р.М. Латыпова. – Сибай, 2018. – С. 16-18.

9. Валитов А. В., Ахияров Б. Г., Даутова Э. Р. Сравнительная продуктивность сортов садовой земляники по хозяйственно-биологическим признакам // В сборнике: Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных

культур. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА в Удмуртии. Отв. за выпуск И.Ш. Фатыхов. – Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. – С. 364-367.

10. Винокурова Н. В. Изучение земляники садовой в условиях юго-востока Камчатской области: автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Москва, 2002. – 24 с.

11. Демина Т. Г., Абдеева М. Г. Каталог сортов плодово-ягодных культур и винограда для Республики Башкортостан. – Уфа: Гилем, 2002. – С. 24-26

12. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1979. – 416 с.

13. Карпухин А. Г. Продуктивность сортов земляники // Науч. тр. НИЗИСНП. – Москва, 1989. – С. 44-45.

14. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Мичуринск, 1973. – 492 с.

15. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВСИИСПК, 1999. – 608 с.

A. V. Valitov

B. G. Akhiyarov

V. O. Fedorova

Bashkir State Agrarian University, Russia, Republic of Bashkortostan
**THE STATE AND PROSPECTS OF GROWING VARIETIES OF
GARDEN STRAWBERRIES IN THE CONDITIONS OF THE
REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**