



УДК 634.75:631.526.32:631.529(571.1)

В.А. ПЕТРУК, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая лабораторией,
Т.В. БОРОВИКОВА, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
И.К. АПОЛИНАРЬЕВА, научный сотрудник

Сибирский физико-технический институт аграрных проблем СФНЦА РАН

Россия, 630501, Новосибирская область, пос. Краснообск

e-mail: lagenaria@mail.ru

ИНТРОДУКЦИЯ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ КРУПНОПЛОДНОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

С 2014 по 2016 г. в Новосибирской области проведены исследования 10 инорайонных и сибирских сортов земляники (Фестивальная (контроль), Вима Кимберли, Нэнси, Флорейс, Изаура, Дарселект, Дарояль, Трюфель, Солнечная полянка, Остара). Учитывали их урожайность, зимостойкость, устойчивость к болезням. Выделены сорта земляники крупноплодной, наиболее пригодные для выращивания в условиях лесостепи Западной Сибири. Самая высокая урожайность отмечена у сортов Остара (183,1 ц/га) и Флорейс (84,4 ц/га), что значительно выше, чем у контрольного сорта Фестивальная (64,4 ц/га). Относительно устойчивы к белой пятнистости по наблюдениям 2015 г. следует считать сорта со степенью поражения до 0,5 балла и ниже: Остара (0,2), Солнечная полянка (0), Трюфель (0,5). В 2016 г. перечисленные сорта также имели наименьшую степень поражения белой пятнистостью – 0,7; 0,6; 1,3 соответственно. Однако количество растений, пораженных серой гнилью, было наиболее высоким из всех изучаемых сортов, особенно у сорта Трюфель. В 2015–2016 гг. выявлена высокая зимостойкость у районированных сортов Фестивальная (контроль) и Солнечная полянка, у нерайонированных – Остара и Трюфель (степень подмерзания от 0 до 1 балла), низкая – у сортов Вима Кимберли, Нэнси, Изаура, Дарселект, Дарояль, Флорейс (степень подмерзания 3 балла и более).

Ключевые слова: земляника, интродукция, инорайонные сорта, коллекционный питомник, морозоустойчивость.

Сорт – ведущий фактор в создании высокопродуктивных насаждений земляники крупноплодной. В конкурсных испытаниях на государственных сортоучастках Новосибирской области Краснозерском (Кулундинская степь), Барабинском (Барабинская степь) и Новосибирском (лесостепь) проведены исследования по влиянию сорта на продуктивные качества земляники. Резкое различие погодно-климатических условий по данным природным зонам дает возможность расширения сортамента за счет интродуцированных сортов [1–3]. По данным С.Д. Айджановой [4], модель идеального сорта земляники должна включать в себя 56 признаков. Совмещение их в одном генотипе – задача будущего, но планомерное исследование в этом направлении необходимо вести постоянно.

Цель работы – изучить хозяйственно ценные признаки перспективных инорайонных сортов земляники крупноплодной.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для проведения интродукционного изучения сортов на территории биополигона Сибирского физико-технического института аграрных проблем (Новосибирск) в 2014 г. заложен питомник земляники садовой (*Fragaria × ananassa* Duch). В коллекции большой набор сортов земляники: местных сортов народной селекции, интродуцированных из разных стран и регионов зарубежных и отечественных сортов, элитных, отборных сеянцев. Посадочный материал получен из Научно-исследовательского института садоводства им. М.А. Лисавенко (Барнаул), Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства, ФГУП «Минусинское», ФГБНУ «Горно-Алтайское», ФГУП «Бакчарское», ООО «Евросемена», Новосибирской зональной плодово-ягодной опытной станции им. И.В. Мичурина, Института цитологии и генетики РАН (Новосибирск), Барабинского плодово-ягодного госсортоучастка, ЗАО «Плодопитомник им. М.А. Лисавенко». Из полученной рассады сформирована коллекция земляники с присвоением каждому сорту коллекционного номера, определены районированные и нерайонированные сортообразцы земляники крупноплодной.

В коллекционном питомнике проводят быструю предварительную оценку поступающих новых сортообразцов в течение не более 3–4 лет. Наблюдения за сортами ведут по сокращенной схеме. Изучают зимостойкость, степень поражения наиболее опасными болезнями и вредителями, урожайность и качество ягод. Признаки оценивают визуально по сорту в целом. На основе предварительной оценки выделяют сорта для всестороннего первичного изучения и для использования в селекции. Предпосадочная подготовка почвы, плотность размещения кустов, способы ухода общепринятые для лесостепи Западной Сибири.

Опытный участок земляники площадью 0,5 га обрамлен с южной стороны яблоневым садом, с северной – березовым колком. Закладку коллекционного питомника земляники садовой проводили с 28 августа по 2 сентября 2014 г. Схема посадки двустрочная, площадь питания одного растения 0,25 м².

Объектом исследования стали 10 инорайонных и сибирских сортообразцов земляники. Учитывали их хозяйственно ценные признаки, уровень адаптации к условиям лесостепи Западной Сибири.

Исследования проводили согласно методическим руководствам [5–11]. Урожайность учитывали весовым методом.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Погодные условия играют значительную роль для роста и развития земляники. Неблагоприятные факторы во время созревания ягод – почвенная и воздушная засуха. Высокие температуры вызывают спекание и деформацию ягод, увядание и гибель отдельных растений. Похожие условия сложились летом 2016 г. При неблагоприятных осенне-зимних условиях подмерзают листья, отдельные рожки, выпадают отдельные кусты и медленно идет отрастание листьев. Начало зимы 2015/16 г. выдалось суро-

Таблица 1

Минимальная температура воздуха по месяцам и высота снежного покрова (2014–2016 гг.)

Месяц	Минимальная температура, °С		Высота снежного покрова, см	
	2014/15 г.	2015/16 г.	2014/15 г.	2015/16 г.
Октябрь	–11,9	–5,8	4	3,9
Ноябрь	–34,1	–23,8	12	5,4
Декабрь	–27,4	–26,7	43	33,1
Январь	–36,9	–33,7	50,4	37,7
Февраль	–33,9	–25,5	53,4	46,6
Март	–21,5	–20,8	66,4	40,2
Апрель	–13,9	–3,9	27,9	3,0
Дата схода снега			15.04	13.04

вым: в ноябре при высоте снежного покрова 5,4 см температура опускалась до –23,8 °С (табл. 1).

Температура воздуха в зимние месяцы 2014–2016 гг. была выше средней многолетней нормы, за исключением января (табл. 2). Среднегодовая температура с октября 2015 г. по сентябрь 2016 г. составила 3,7 °С, что выше на 2,4 °С среднего многолетнего значения. Зима 2015/16 г. была относительно мягкой, что способствовало благополучной перезимовке земляники. Растения были с частично сохранившимися зелеными листьями (40–90 %).

Погодные условия вегетационного периода 2016 г. (май–сентябрь) складывались не совсем благоприятно для роста и развития. Среднемесячные температуры были выше многолетней нормы, а обеспеченность растений осадками в вегетационный период недостаточной. В мае и июне осадков выпало значительно меньше средних многолетних показателей, лишь в июле количество осадков превышало норму. В августе–сентябре

Таблица 2

Средняя температура воздуха по годам наблюдений по данным ГМС «Огурцово», °С

Месяц	Годы исследований		Средняя многолетняя температура 1971–2000 гг.
	2014/15	2015/16	
Октябрь	0,7	3,9	2,5
Ноябрь	–9,3	–8,3	–7,6
Декабрь	–11,4	–6,1	–13,9
Январь	–13,5	–19,5	–16,8
Февраль	–12,3	–9,3	–15,6
Март	–5,8	–4,3	–8,8
Апрель	5,4	7,1	2,3
Май	13,0	10,3	10,9
Июнь	19,1	19,7	16,9
Июль	19,6	20,2	19,4
Август	17,2	17,4	16,2
Сентябрь	9,4	13,3	10
Средняя годовая температура	2,7	3,7	1,3

отмечали сильную засуху: выпавших осадков было более чем в 2 раза меньше по сравнению со средними многолетними показателями (см. рисунок).

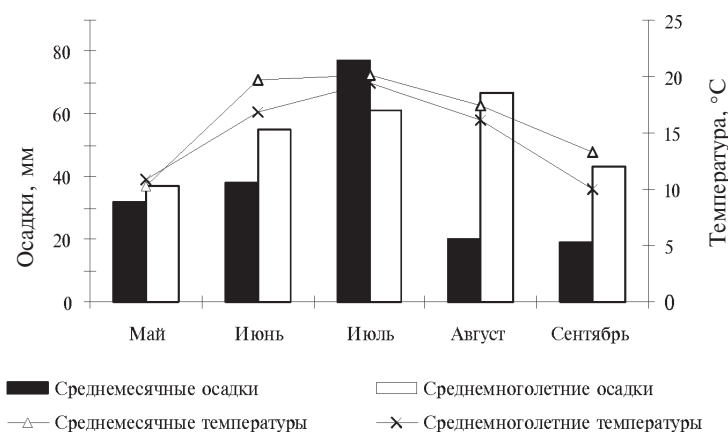
В 2015, 2016 гг. учитывали зимостойкость сортов по балльной системе. Зимостойкими оказались районированные сорта Фестивальная (контроль), Солнечная полянка, а также нерайонированные – Остара и Трюфель (степень подмерзания от 0 до 1 балла). Низкая зимостойкость отмечена у сортов голландской селекции Вима Кимберли, Нэнси, Изаура, Дарселект, Дарояль, Флорейс (степень подмерзания 3 балла и более).

Урожайность в определенной степени объясняется биометрическими показателями разных сортов земляники. Высокой потенциальной продуктивностью обладали сорта Нэнси, Флорейс, Трюфель, Солнечная полянка, Остара. Наибольшее число цветоносов и ягод было у ремонтантного сорта Остара. Число цветоносов на 1 пог. м у него достигало 114, ягод – 685, число ягод на одном цветоносе – 6. В то же время у сорта Фестивальная (контроль) данные показатели 15, 83 и 6 соответственно (табл. 3).

В период налива и созревания ягод погодные условия складывались благоприятно, дефицита осадков не наблюдалось.

Наиболее высокая урожайность земляники отмечена у сорта Остара (183,3 ц/га), далее следуют Флорейс (84,4) и Фестивальная (64,4 ц/га) (табл. 4). Урожайность остальных сортов была ниже контрольного, хотя их биометрические показатели выше. Высокая урожайность сорта Остара объясняется продолжительностью периода плодоношения. За вегетационный период у него было восемь сборов ягод, тогда как у контрольного сорта Фестивальная – четыре.

В 2015, 2016 гг. поражения вредителями на опытном участке не отмечено. Погодные условия вегетационного периода 2016 г. складывались неблагоприятно для растений земляники, особенно в фазу цветения. Наблюдались дефицит влаги, высокие дневные температуры. Созревание ягод проходило при дождливой погоде, что способствовало развитию белой пятнистости листьев и серой гнили ягод. Относительно устойчивыми к белой пятнистости в 2015 г. следует считать сорта со степенью поражения до



Погодные условия вегетационного периода 2016 г. по данным ГМС «Огурцово» (Новосибирская область)

Таблица 3

Биометрические показатели разных сортов земляники в 2016 г.

Сорт	Число на 1 пог. м		Число ягод на одном цветоносе
	цветоносов	ягод	
Фестивальная (контроль)	15	83	6
Вима Кимберли	10	56	6
Нэнси	29	196	7
Флорейс	22	116	5
Изаура	9	76	8
Дарселект	5	28	6
Дарояль	5	28	6
Трюфель	10	102	10
Солнечная полянка	13	188	15
Остара	114	685	6
НСР ₀₅	6,83	22,28	2,1

Таблица 4

Урожайность и масса ягод земляники в 2016 г.

Сорт	Урожайность, ц/га	Масса ягод, г	
		первого сбора	средняя за все сборы
Фестивальная (контроль)	64,4	16,4	10,7
Вима Кимберли	62,2	14,0	9,1
Нэнси	45,5	20,1	12,2
Флорейс	84,4	18,5	13,3
Изаура	69,9	14,9	11,7
Дарселект	31,1	17,5	13,9
Дарояль	41,1	16,0	14,3
Трюфель	55,5	13,8	12,6
Солнечная полянка	51,1	17,9	7,0
Остара	183,1	8,8	2,5
НСР ₀₅	19,3	2,77	4,16

Таблица 5

Степень поражения болезнями плодов земляники (среднее по годам)

Сорт	Белая пятнистость, балл		Серая гниль, %
	2015 г.	2016 г.	2016 г.
Фестивальная (контроль)	0,7	1,1	0
Вима Кимберли	2,6	2,0	0
Нэнси	2,0	1,9	0
Флорейс	1,5	1,3	0
Изаура	0,6	0,9	0
Дарселект	1,0	1,1	0
Дарояль	0,8	1,0	0
Трюфель	0,5	1,3	37,8
Солнечная полянка	0	0,6	1,6

0,5 балла и ниже. К ним относятся Остара (0,2), Солнечная полянка (0), Трюфель (0,5). В 2016 г. перечисленные сорта также имели наименьшую степень поражения белой пятнистостью – 0,7; 0,6; 1,3 соответственно. Однако количество растений, пораженных серой гнилью, у этих же сортов оказалось наиболее высоким из всех изучаемых, особенно у сорта Трюфель – 37,8 % (табл. 5).

По адаптации растений земляники к климатическим условиям достигнуты лишь промежуточные результаты, по которым можно предположить о существовании генетически обусловленной специфичности реакции разных сортов к температурным стрессам, основным грибковым заболеваниям.

ВЫВОДЫ

1. Дана оценка хозяйственно ценных признаков 10 сортов земляники – урожайности, зимостойкости, устойчивости к основным болезням.
2. Выделены сорта земляники крупноплодной для выращивания в условиях лесостепи Западной Сибири. Наиболее высокая урожайность отмечена у сортов Остара (183,1 ц/га) и Флорейс (84,4 ц/га), что значительно выше, чем у контрольного сорта Фестивальная (64,4 ц/га).
3. Относительно устойчивыми к белой пятнистости по наблюдениям 2015 г. следует считать сорта со степенью поражения до 0,5 балла и ниже. К ним относятся Остара (0,2), Солнечная полянка (0), Трюфель (0,5). В 2016 г. перечисленные сорта также имели наименьшую степень поражения белой пятнистостью – 0,7; 0,6; 1,3 соответственно. Однако количество растений, пораженных серой гнилью, было наиболее высоким из всех изучаемых сортов, особенно у сорта Трюфель – 37,8 %.
4. В 2015, 2016 гг. отмечена высокая зимостойкость у районированных сортов Фестивальная (контроль) и Солнечная полянка, у нерайонированных – Остара и Трюфель, низкая – у сортов Вима Кимберли, Нэнси, Изаура, Дарселект, Дарояль, Флорейс.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Хабаров С.Н.** Пути повышения адаптивного и ресурсного потенциала репродуктивности многолетних культур в Сибири // Садоводство и виноградарство XXI века: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 1999. – С. 17–19.
2. **Волкова Т.И.** Итоги интродукции зарубежных сортов земляники // Состояние и проблемы садоводства России: сб. науч. тр. в 2 ч. – Новосибирск, 1997. – Ч. 1. – С. 305–309.
3. **Копылов В.Н.** Земляника. – Симферополь, 2007. – 88 с.
4. **Айджанова С.Д.** Селекция земляники в юго-западной части Нечерноземной зоны России: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Брянск, 2002. – 49 с.
5. **Доспехов Б.А.** Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. **Леонов И.М., Захаров Н.Г., Кобзарь Г.В., Сакс А.И., Сахончик В.П.** Программа и методика анализов и наблюдений над плодово-ягодными растениями в условиях Сибири: метод. указания. – Новосибирск, 1971. – 66 с.
7. **Масюкова О.В.** Математический анализ в селекции и частной генетике плодовых пород. – Кишинев: Штиинца, 1979. – 192 с.
8. **Методика** экономической оценки сортов / П.Ф. Дуброва и др. – Саратов, 1958. – 35 с.
9. **Методика** государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1970. – 160 с.
10. **Методические** рекомендации по селекции и сортоизучению земляники. – М., 1979. – 24 с.
11. **Стольников Н.П.** Культура земляники в Западной Сибири. – Барнаул, 2014. – 177 с.

Поступила в редакцию 01.12.2016

**V.A. PETRUK, Candidate of Science in Agriculture, Laboratory Head,
T.V. BORVIKOVA, Candidate of Science in Agriculture, Senior Researcher,
I.K. APOLINARYEVA, Researcher**

Siberian Physical-Technical Institute of Agrarian Problems, SFSCA RAS
Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia
e-mail: lagenaria@mail.ru

INTRODUCTION OF GARDEN STRAWBERRY CULTIVARS IN WEST SIBERIAN FOREST STEPPE

A varietal study of garden strawberry was carried out in Novosibirsk Region during the period of 2014–2016. Ten cultivars originated from Siberia and other regions were taken as the object of the study: Festivalnaya (control), Vima Kimberly, Nancy, Florace, Isaura, Darselect, Daroyal, Truffle, Solnechnaya Polyana, and Ostara. Productivity, winter hardiness and disease resistance of the cultivars were evaluated. Cultivars, most suitable for growing in the conditions of West Siberian forest steppe, were determined. The cultivars Ostara and Florace had the highest productivity of 18.31 and 8.44 tons per ha, respectively, which proved to be much higher than that of the control cultivar Festivalnaya with its 6.44 tons per ha. According to the observations of 2015, the cultivars with degrees of lesion of 0.5 points and lower should be considered as relatively resistant to strawberry leaf spot, these are Ostara (0.2), Solnechnaya Polyana (0.0), and Truffle (0.5). In 2016, the cultivars above had the lowest degrees of leaf spot lesions – 0.7, 0.6 and 1.3, respectively. However, the number of plants affected with gray mold was very high in these three cultivars, especially in Truffle. The observations of 2015–2016 demonstrated high winter hardiness of the recognized cultivars Festivalnaya and Solnechnaya Polyana and unrecognized cultivars Ostara and Truffle (frost damage from 0 to 1 point). Low winter hardiness was shown by Vima Kimberly, Nancy, Isaura, Darselect, Daroyal, and Florace (frost damage from 3 points or higher).

Keywords: strawberry, introduction, unrecognized cultivars, collection nursery, frost resistance.