

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ В УСЛОВИЯХ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

В статье представлены результаты исследований устойчивости 10 сортов земляники к болезням и вредителям в условиях Башкирского Предуралья. Выделены наиболее устойчивые по данному признаку сорта.

Ключевые слова: сорта земляники, устойчивость к болезням и вредителям.

Одним из важнейших показателей практической ценности сорта является его устойчивость к различным грибным заболеваниям и вредителям. Степень вредоносности заболеваний зависит от многих факторов. К важнейшим из них следует отнести погодные условия вегетационного периода и собственно устойчивость сорта. Существенное значение имеет и агротехника возделывания. Ослабление растения стрессом предполагает его поражение болезнями и вредителями вследствие снижения активности защитных реакций [4, с. 12-13]. В результате заболевания растений нарушаются физиологические процессы, что приводит к замедлению роста, отмиранию отдельных частей и органов и даже к гибели всего растения. У больных растений резко снижаются урожайность и качество урожая [1, с. 8-9]. Отсюда особую актуальность приобретает выращивание сортов, обладающих комплексной устойчивостью к болезням и вредителям.

Материал и методика

Исследования проводятся с мая 2008 г. на территории опытного участка пос. Серафимовский Туймазинского района северо-западной части Башкортостана [6, с. 1006-1009]. Согласно физико-географическому районированию по Горчаковскому данный район относится к Башкирскому Предуралью. Закладка плантации производилась 18-19 мая – ранневесенняя посадка. Рельеф опытного земельного участка равнинный. Почва представляет черноземы типичные карбонатные. Мощность гумусового горизонта А+АВ 30-40 см. Содержание гумуса в горизонте 11,31%, P_2O_5 – 4,2 мг/100 г, K_2O – 6,6 мг /100 г почвы.

В целом черноземы типичные карбонатные данной территории характеризуются сравнительно высоким потенциальным плодородием, однако их эффективное плодородие ниже, чем у

выщелоченных и типичных подвидов. Они имеют невысокие запасы питательных элементов, особенно азота и фосфора, мало в них и микроэлементов питания растений [6, с. 1149-1159]. В связи с этим необходимо регулярно проводить подкормку почвы.

Объектами исследований послужили 7 обычных сортов земляники отечественной и зарубежной селекции и 3 ремонтантных сорта: Королева Елизавета, Руяна и Холидей. Посажены следующие сорта: 1) раннего срока созревания – Кент, Талка; 2) среднеспелые сорта – Найдена Добрая, Осокорянка, Урожайная ЦГЛ, Фейерверк; 3) позднеспелый сорт – Огонек.

Высаживали растения рядами. Расстояния между рядами – 80-100 см, между растениями 15-25 см (в зависимости от влажности почвы, особенностей сорта). Чтобы избежать смешивания сортов, между рядами была создана затушенная полоса шириной 30 см. Брели по 30-40 растений каждого сорта без повторений для коллекционного изучения. Уход за опытными насаждениями осуществляли по общепринятой агротехнике данного региона, без применения химических средств защиты от вредителей и болезней.

Закладку опытов проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [5], методическими рекомендациями «Генетические особенности и селекция земляники» [3].

Оценку сортообразцов к болезням проводили на естественном инфекционном фоне. Учеты поражения мучнистой росой проводили поустно, трехкратно за сезон, используя 6-балльную шкалу. Устойчивость сортов к листовым пятнистостям (белая, бурая) осуществляли во второй половине лета, в августе – сентябре, используя 5-балльную шкалу, разработанную ВНИИР им. Вавилова. Оценку поражения земляничным клещом прово-

дили весной, в период обрастания листьев, до цветения, и после съема урожая, когда вновь активизируются ростовые процессы у растений. В эти периоды наиболее явно видны симптомы повреждения. Сорты ранжировались по 6-балльной шкале [5].

Результаты и обсуждение

Наиболее распространенными заболеваниями земляники в условиях Башкирского Предуралья являются белая и бурая пятнистость.

Возбудитель болезни белая пятнистость – гриб. Поражает листья, черешки, плодоножки и ягоды. На поверхности листьев появляются небольшие округлые белые пятна с пурпуровым ободком диаметром 1–2 мм. Центральная часть пятна со временем выпадает, чего не наблюдается при других болезнях листьев земляники, лист становится дырчатым и отмирает. Развитие болезни начинается с ранней весны. Первичное заражение новых листьев земляники проявляется в середине – конце мая. Инкубационный период болезни – 10-15 дней. Гриб нетребователен к влаге и температурным условиям (оптимальная $t^{\circ} = 20-22^{\circ}C$), но свет оказывает положительное влияние на развитие болезни. Обычно на более освещенных участках полевого типа болезнь развита сильнее.

На общее развитие болезни влияют условия агротехники. Наиболее усиливается пораженность растений при: загущенной посадке, длительной эксплуатации участка, запаздывании с весенней обработкой почвы и уборкой сухих листьев. Большое влияние на развитие болезни оказывают погодные условия. Чем благоприятнее они складываются для взаимоотношения гриба и растения, тем раньше и в большей степени поражаются сорта крупноплодной садовой земляники. Болезнь распространяется ветром, дождем и насекомыми. Зимует гриб в пораженных частях растения [1, с. 139-140; 2, с. 3-21].

Бурая пятнистость развивается во второй половине лета. Одно из основных заболеваний земляники. Гриб поражает листья, реже черешки и усы. На листьях болезнь вызывает очень характерные неправильно угловатые, большей частью ограниченные жилками листа крупные пятна. Вначале они темно-пурпурные, затем по мере отмирания пораженной ткани буряющие. По поверхности пятен с верхней стороны листа разбросаны черные, как бы лакированные, мел-

кие припухшие подушечки – плодовые тела гриба – возбудителя болезни. По мере созревания спор пигментированная покровная ткань лопается и на поверхность выделяются вначале слизистые, затем ссыхающиеся комочки спор. По мере старения пятна теряют свои типичные признаки; плодоношение гриба, облегчающее диагноз болезни, исчезает, и листья кажутся просто засохшими. На черешках и усах пятна мелкие, немного вдавленные, без заметного плодоношения. Пурпурная окраска пораженной части растения – специфический внешний признак данной болезни.

Гриб хорошо развивается при умеренных температурах ($+8^{\circ}C$), но свет мало влияет на его распространение. Формирование спор происходит одинаково интенсивно как на свету, так и в темноте. Распространение инфекции зависит от выпадения капельно-жидкой влаги, которая размачивает ссохшиеся комочки спор, после чего они могут рассеиваться в воздухе. Заражение листьев бурой пятнистостью происходит главным образом с нижней стороны. Инкубационный период болезни длится в среднем 5-10 дней. Распространяется болезнь так же, как и белая пятнистость [1, с. 140-141; 2, с. 3-21].

Благоприятные условия для развития грибных заболеваний сложились в первой половине лета 2008 г. Состояние растений различных сортов земляники на начало лета было очень слабым. Это связано с приспособлением сортов к новым для них условиям окружающей среды. К тому же обилие осадков в первой половине лета (см. таблицу 2) на фоне повышенной температуры воздуха (см. таблицу 1) вызвало вспышку грибных заболеваний (эпифитотию). В мае – июне, во время цветения и созревания плодов земляники, сумма осадков составила 166,6 мм. Первые признаки болезни обнаружены весной, в мае.

Если в первой половине вегетационного периода выпадали обильные осадки, то во второй половине (август – сентябрь) лето было теплым и умеренно влажным (сумма осадков за эти месяцы составила 114,4 мм), что остановило развитие болезни.

Практически у всех обычных сортов земляники было отмечено слабое (1,0-1,5 балла) и среднее (2,0-2,5 балла) поражение листьев бурой пятнистостью. Наибольшее поражение растений бурой пятнистостью наблюдалось у сорта Ого-

Таблица 1. Среднемесячная температура воздуха (в °С) за май – сентябрь 2008 г.

Параметры	Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь	
Сумма за месяц	404,3		506,6		652,0		598,5		318,5	
Среднемесячная температура	+13,0		+16,9		+21,0		+19,3		+10,6	
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
	+30,2	-4,8	+31,7	+2,6	+33,2	+11,0	+33,8	+8,4	+29,5	-0,5

Таблица 2. Сумма осадков, выпавших за месяцы май – сентябрь 2008 г, мм

	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Ночь	43,7	49,6	24,5	32,7	30,2
День	25,3	48,0	44,2	15,6	35,9
Сутки	69,0	97,6	68,7	48,3	66,1

Таблица 3. Поражение сортов земляники бурой пятнистостью

№	Название сорта	Средний балл	Процент пораженных листьев
1	Кент	1,5	10
2	Огонек	2,5	30-40
3	Осокорянка	1,0	10
4	Фейерверк	0	0
5	Талка	0	0
6	Урожайная ЦГЛ	1,0	10
7	Найдена Добрая	1,5	10
8	Руяна	0	0
9	Холидей	0	0
10	Королева Елизавета	0	0

нек (2,5 балла), заболевание не встречалось у ремонтантных сортов и сорта Фейерверк (см. таблицу 3). Слабое поражение белой пятнистостью отмечено только у сортов Урожайная ЦГЛ и Найдена Добрая. Степень поражения составила 0,0-1,0 балла. Наиболее сильно болезнь проявилась у сорта Талка (от 3,5 до 4,0 баллов).

Значительный вред культуре земляники во всех зонах возделывания наносит земляничный клещ. Взрослые клещи длиной до 0,2 мм, продолговато-овальные, прозрачные, вначале белые, затем желтоватые. Зимуют самки клещей у основания листовых черешков. Весной при температуре воздуха 13° С в начале отрастания листьев самки откладывают яйца. Численность клещей резко возрастает в июне и достигает максимума в августе. Развивается клещ в 4-5 поколениях и больше. В результате высасывания сока листья сморщиваются, в местах повреждения образуются желтые или бурые маслянистые пятна. Молодые листья становятся гофрированными и больше не растут. Кусты становятся карликовыми, плохо переносят зиму [1, с. 133].

Таблица 4. Поражение земляничным клещом различных сортов земляники

№	Название сорта	Поражение земляничным клещом		Средний балл
		Первичная оценка	Вторичная оценка	
1	Кент	3,0	1,0	2,0
2	Огонек	2,0	0,0	1,0
3	Осокорянка	3,0	0,0	1,5
4	Фейерверк	4,0	1,0	2,5
5	Талка	4,0	1,0	2,5
6	Урожайная ЦГЛ	5,0	1,0	3,0
7	Найдена Добрая	1,0	0,0	0,5
8	Руяна	0,0	0,0	0,0
9	Холидей	0,0	0,0	0,0
10	Королева Елизавета	1,0	0,0	0,5

В целях выявления устойчивости сортов к земляничному клещу в нашем регионе проводили их оценку по степени повреждения (см. таблицу 4). Степень повреждения в среднем варьировала от 0,0 до 2,5 балла. На участках, где был клещ, практически все сорта в той или иной степени повреждались. Как видно из таблицы 4 (первичная оценка), наиболее массовое распространение клеща отмечено во время весеннего отрастания листьев, особенно на сортах, ослабленных после адаптации к новым условиям. Степень поражения составила от 0,0 до 5,0 баллов.

Ко второй половине лета общее состояние растений намного улучшилось. Растения выглядели здоровыми, усообразовательная способность была хорошей. При вторичной оценке отмечено лишь слабое (0,0-1,0 балл) поражение листьев.

Таким образом, не повреждались клещом ремонтантные сорта Руяна и Холидей. Относительную устойчивость проявляли сорта земляники Найдена Добрая, Огонек и ремонтантный сорт Королева Елизавета. В средней степени (2,0-2,5 балла) повреждались Фейерверк и Талка. Неустойчивым к земляничному клещу оказался сорт Урожайная ЦГЛ (повреждение – 3,0 балла).

За вегетационный период с мая по сентябрь 2008 года нами не было обнаружено заболевание мучнистая роса.

Заключение

На основании наблюдений, проведенных на территории северо-западной части Башкортостана, были выделены следующие особенности устойчивости сортов земляники к болезням и вредителям. Сортами с комплексной устойчивостью к пятнистостям листьев оказались

Фейерверк, Королева Елизавета, Руяна, Холидей. Комплексной устойчивостью к грибковым заболеваниям и земляничному клещу обладали ремонтантные сорта Королева Елизавета, Руяна, Холидей.

Остальные неремонтантные сорта распределили следующим образом: относительно устойчивые сорта – Найдена Добрая, Кент и Осокорянка; в средней степени – сорта Огонек и Талка; неустойчивый к земляничному клещу и листовым пятнистостям – сорт Урожайная ЦГЛ.

Список использованной литературы:

1. Гребенчиков С.К. Справочник по защите растений для садоводов и огородников. – М.: Россельхозиздат, 1987. – С. 8-9; 133-141.
2. Гудковский В.А. Окислительный стресс – основная причина снижения продуктивности и устойчивости к вредным организмам у плодовых растений / В.А. Гудковский, Н.Я. Каширская, Е.М. Цуканова // Основные итоги и перспективы научных исследований ВНИИС им. Мичурина: Сборник научных трудов. – Тамбов, 2001. С. 3-21.
3. Зубов А.А. Генетические особенности и селекция земляники / Под ред. А.А. Зубова // Методические указания. – Мичуринск, 1990. – 81 с.
4. Ищенко Л.А. Роль абиотических и биотических стрессов в биологии плодовых и ягодных культур и их патогенов / Л.А. Ищенко, И.Н. Чеснокова, М.И. Казаева, Е.Е. Агаркова, М.В. Маслова, К.В. Зайцева // Селекция, интродукция плодовых и ягодных культур: Сборник научных трудов. – Н. Новгород, 2003. – С. 12-13.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Изд. ВНИИСПК. – Орел, 1999.
6. Уточненный проект разработки Серафимовского нефтяного месторождения / Е.Н. Сафонов // Разработан ООО «Башгеопроект», Уфа, 2006. – С. 1006-1009, 1149-1159.

Galiulina A.A.

STEADINESS OF STRAWBERRIES BREEDS TO DISEASES AND DEPREDATORS IN CONDITIONS OF BASHKIR PREDURALIE

The results of steadiness research of 10 breeds of strawberries to diseases and depredators in conditions of Bashkir Preduralie are given in this article. The steadiest breeds at these characteristics are revealed here.

Key words: strawberries breeds, steadiness to diseases and depredators.

Сведения об авторе: Галиулина А.А., аспирантка кафедры ботаники и физиологии растений Оренбургского государственного педагогического университета, 460844, г. Оренбург, ул. Советская, 19, тел.: (3532) 772452, (3478) 22-75-41, 89191449107, e-mail: K-Aliya2006@yandex.ru