

## Устойчивость к основным болезням и вредителям сортов земляники разного генетико-географического происхождения в условиях Оренбургской области

З.А. Авдеева, к.б.н., Г.Р. Мурсалимова, к.б.н., Ф.К. Джураева, н.с., ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП»

Земляника — одна из ведущих ягодных культур России, но её продуктивность резко снижают вирусные и грибные болезни. В настоящее время одним из приоритетных направлений селекции земляники является выведение сортов, устойчивых к вредителям и болезням. Результативность селекционного процесса зависит от правильного подбора родительских форм.

Вопросу изучения устойчивости земляники уделялось внимание многими учёными в различных регионах России [1–3]. Выделен ряд сортов, обладающих высокой степенью устойчивости к болезням. Однако большое разнообразие сортимента различного генетического происхождения требует изучения его в конкретных экологических условиях выращивания. Различные почвенно-климатические условия приводят к тому, что сорта в одной зоне возделывания культуры могут проявлять полевую устойчивость, в другой — сильно поражаться.

В Оренбургской области наиболее распространёнными грибными болезнями земляники являются белая и бурая пятнистости листьев, серая гниль периодически. Из вредителей наиболее опасным является земляничный клещ [4, 5].

**Цель** исследования — изучить устойчивость к основным болезням и вредителям интродуцированных сортов земляники в условиях Оренбуржья и выделить перспективные для использования в селекции.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились в 2012–2015 гг. на коллекционных участках ФГБНУ «Оренбургская ОССиВ ВСТИСП» в типичных почвенно-климатических условиях степной зоны Южного Урала. Агротехника земляники общепринятая для Оренбургской области. Участок орошаемый. С целью отбора устойчивых к вредным организмам генотипов обработка растений пестицидами не проводилась.

В период проведения исследований погодные условия характеризовались разнообразием, что позволило дать оценку степени устойчивости сортов к неблагоприятным абиотическим и биотическим факторам.

Объектами исследований являлись 50 сортов земляники различного генетико-географического происхождения. Контролем (к) служили районированные сорта Орлец и Зенга-Зенгана.

Оценку сортов по устойчивости к грибным болезням и земляничному клещу проводили в период массового развития болезней в соответствии с Программой и методикой сортоизучения

плодовых, ягодных и орехоплодных культур [6]. При этом использовали 4-балльную шкалу, разработанную ВНИИР (1984).

**Результаты исследования.** Нами были проанализированы данные по развитию грибных болезней в зависимости от погодных условий вегетационного периода. Наиболее благоприятные условия складывались в годы с обилием осадков на фоне повышенной температуры воздуха. В жаркую, сухую погоду отмечалось ослабление болезней, что обусловлено влиянием высоких температур и недостаточной влажностью. За годы изучения подобные условия складывались в июле — августе 2013 г., июне 2014 г. и апреле-мае 2015 г. Неблагоприятные условия для развития грибных заболеваний сложились в жаркое, засушливое лето 2012 г. Степень поражения листьев пятнистостями возрастала также с увеличением возраста плантации. Другим фактором, определяющим распространение и дальнейшее развитие заболеваний, является восприимчивость растений к болезни (табл.).

Белая пятнистость (возбудитель — гриб *Ramularia tulasnei* Sacc.) — распространённое заболевание земляники, встречающееся на любой плантации. Поражает в основном листья земляники. Наиболее сильное развитие белой пятнистости наблюдалось в мае-июне 2014 г. Это было связано с резкими перепадами температур и обилием осадков. Температурные стрессы вызвали ослабление растений земляники, существенно повысив их восприимчивость к грибной инфекции. В жаркую, сухую погоду середины лета отмечалось затухание болезни. В конце вегетации отмечено возобновление её развития, особенно в 2013 и 2015 гг.

Белой пятнистостью на 2,0–2,5 балла поражались сорта: Алёнушка, Баунти, Бова, Гренада, Зенга-Зенгана, Корона, Полка, Первоклассница, Пикник, Сударушка, Танго, Фламинго. Относительную устойчивость показали сорта: Витязь, Дукач, Деснянка кокинская, Емеля, Кент, Кокинская заря, Крымская ремонтантная, Московская юбилейная, Орлец, Рубиновый кулон, Троицкая, Урожайная ЦГЛ, Elliot, Noneoue (поражение листьев в годы изучения 0,0 балла). Остальные сорта поражались на 1,0–1,5 балла.

Бурая пятнистость (возбудитель — гриб *Marssonina potentillae* (Desm.) P. Magn), в отличие от белой пятнистости, наиболее сильно проявляется к концу вегетации, в основном на старых листьях. Вред от неё выражается в отрицательном влиянии на закладку генеративных почек и урожай следующего года [1]. Болезнь значительно проявляется в условиях полива при повышенной влажности и умеренной температуре.

В условиях Оренбургской области практически на всех сортах земляники отмечалась бурая пятнистость листьев. В 2013–2015 гг. степень развития бурой пятнистости листьев была умеренной и варьировала от 1,0 до 2,5 балла. Большинство сортов в средней степени, на 2,0–2,5 балла, поражались бурой пятнистостью.

Комплексную устойчивость к белой и бурой пятнистостям листьев за годы изучения проявили сорта: Александрина, Анна, Анастасия, Вечная весна, Витязь, Деснянка кокинская, Кент, Кокинская заря, Мария, Московская юбилейная, Мишутка, Рубиновый кулон, Троицкая, Юния смайдс, Noneoue. Степень поражения этих сортов не превышала 1,0 балла.

Серой гнилью плодов (возбудитель гриб – *Botrytis cinerea Pers.*) земляника поражается только в отдельные годы в условиях Оренбуржья [7]. Благоприятные условия для развития болезни сложились в 2014 г. Развитию серой гнили способствовала дождливая, прохладная погода во время массового созревания плодов. Относительную устойчивость к серой гнили проявили сорта: Анна, Анастасия, Богота, Дарёнка, Емеля, Кент, Корона, Мария, Мишутка, Орлец, Полка, Торпеда, Троицкая, Урожайная ЦГЛ, Фейерверк, Хонеойе, Elliot (слабое поражение, потери урожая менее 10%).

Земляничный клещ (*Tarsonemus palidus Banks*) является наиболее опасным и распространённым вредителем земляники. Попадая с посадочным материалом в плодоносящие насаждения, он быстро расселяется и приводит к снижению урожайности. При сильном поражении потери урожая могут достигать 70% [8]. Повреждённые молодые листья приостанавливаются в росте, сморщиваются, приобретают маслянисто-жёлтый оттенок и часто отмирают. Земляничный клещ избегает света и любит влагу.

В целях выявления устойчивости сортов в нашем регионе проводили их оценку по степени повреждения. Степень повреждения земляничным клещом варьировала от 0,5 до 3,0 балла. Длительность возделывания плантации приводила к росту популяции вредителя. В год посадки в конце вегетации земляничного клеща практически не наблюдалось. В 2012–2014 гг. степень повреждения земляничным клещом не превышала 1,0–2,0 балла. Наиболее сильно его угнетающее действие проявилось в 2015 г., особенно на сортах, ослабленных после суровой зимы. Сильнее других повреждались сорта: Жемчужница, Вента, Дукат, Избранница, Торпеда, Пикник, Флоренс, Elliot, Баунти. Степень повреждения у этих сортов составила 2,5–3,0 балла. Относительную устойчивость к земляничному клещу проявили сорта: Анна, Кент, Найдёна добрая, Александрина, Алёнушка, Анастасия, Дана, Емеля, Кокинская заря, Мишутка, Крымская ремонтантная, Троицкая, Юния смайдс. Степень повреждения составила 0,5–1,0 балла. Остальные сорта повреждались на 1,5–2,0 балла.

Максимальная степень поражения сортов земляники грибными болезнями и повреждения земляничным клещом (2012–2015 гг.)

Сорт	Пятнистости листьев, балл		Серая гниль, % гнилых ягод	Земляничный клещ, балл
	белая	бурая		
Акварель	1,0	1,5	10,3	1,5
Александрина	1,0	1,0	14,0	1,0
Алёнушка	2,0	1,5	14,8	1,0
Анна	0,5	1,0	1,0	0,5
Анастасия	1,0	1,0	7,3	1,0
Баунти	2,0	2,0	20,0	2,5
Бова	2,0	2,0	14,3	1,5
Богота	1,0	2,0	5,3	2,0
Вента	1,0	2,0	18,0	3,0
Вечная весна	1,0	1,0	17,5	2,0
Витязь	0,0	1,0	20,3	2,0
Виола	1,0	2,0	14,4	2,0
Гренада	2,0	2,0	15,7	2,0
Дарёнка	1,5	2,0	8,0	1,5
Дана	1,0	2,0	14,3	1,0
Деснянка кокинская	0,0	1,0	10,0	2,0
Дуэт	1,5	1,5	13,8	1,5
Дукат	0,0	2,0	16,8	3,0
Жемчужница	2,5	2,0	30,0	3,0
Зенга-Зенгана (к)	2,0	2,0	25,7	2,0
Емеля	0,0	2,0	8,7	1,0
Избранница	1,0	2,0	15,8	3,0
Калинка	1,0	1,5	10,0	2,0
Кент	0,0	1,0	7,3	0,5
Кокинская заря	0,0	1,0	8,5	1,0
Корона	2,0	2,0	7,0	2,0
Крымская ремонтант.	0,0	2,5	25,4	1,0
Мария	1,0	1,0	9,5	1,5
Москов. юбилейная	0,0	1,0	14,3	2,5
Московская ранняя	1,0	2,0	17,1	2,0
Мишутка	1,0	1,0	9,3	1,0
Найдёна добрая	1,0	2,0	13,8	0,5
Орлец (к)	0,0	2,5	5,7	2,5
Первоклассница	2,0	2,0	23,0	2,0
Пикник	2,0	2,0	30,0	2,5
Полка	2,0	2,0	7,3	2,0
Рубиновый кулон	0,0	1,0	15,8	1,5
Сударушка	2,5	2,0	14,7	2,5
Танго	2,0	2,0	19,5	2,0
Торпеда	1,0	2,0	8,8	3,0
Троицкая	0,0	1,0	5,7	1,0
Урожайная ЦГЛ	0,0	2,0	9,8	1,5
Фейерверк	1,5	1,5	8,7	2,0
Фея	1,0	2,0	23,5	2,5
Фламинго	2,0	2,0	10,3	1,5
Флоренс	1,0	2,0	10,7	3,0
Шанс	2,0	2,0	24,5	2,5
Юния смайдс	1,0	1,0	22,1	1,0
Elliot	0,0	2,0	7,7	3,0
Noneoue	0,0	1,0	8,3	1,5

Комплексной устойчивостью к грибным болезням и земляничному клещу обладали сорта: Александрина, Анна, Анастасия, Кент, Кокинская заря, Мишутка, Троицкая, Юния смайдс.

**Вывод.** В Оренбургской области земляника садовая ежегодно поражалась грибными болезнями. Комплексную устойчивость к белой и бурой пятнистостям листьев проявили сорта Александрина, Анна, Анастасия, Вечная весна, Витязь,

Деснянка кокинская, Кент, Кокинская заря, Мария, Московская юбилейная, Мишутка, Рубиновый кулон, Троицкая, Юния смайдс, Нопеоуе. Относительную устойчивость к серой гнили – сорта Анна, Анастасия, Богота, Дарёнка, Емеля, Кент, Корона, Мария, Мишутка, Орлец, Полка, Торпеда, Троицкая, Урожайная ЦГЛ, Фейерверк, Хонеойе, Elliot. Комплексной устойчивостью к грибным болезням и земляничному клещу обладали сорта Анна, Анастасия, Кент, Кокинская заря, Мишутка, Троицкая. Выделенные из генофонда сорта могут быть использованы в качестве исходных форм при селекции земляники на устойчивость к данным заболеваниям.

### **Литература**

1. Зубов А.А. Генетические особенности и селекция земляники: методические указания. Мичуринск, 1990. 81с.
2. Айтжанова С.Д. Селекция земляники в юго-западной части Нечерноземной зоны России: автореф. дисс. ... докт. с.-х. наук. Брянск, 2002. 49 с.
3. Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н. Грибные болезни земляники: монография. М.: ВСТИСП, 2010. 168 с.
4. Авдеева З.А. Биологические особенности культиваров *Fragaria* L. в условиях оренбургского Приуралья: дисс. ... канд. биол. наук. Оренбург: ОГПУ, 2007. 150 с.
5. Авдеева З.А. Оценка устойчивости сортов земляники к белой и бурой пятнистостям листьев в условиях Оренбуржья [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vestospu.ru> – электронный научный журнал: Вестник Оренбургского государственного педагогического университета, 2013. № 1 (5). С. 74–78.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных, и орехоплодных культур / под общ. ред. Седова. Орел, 1999. С. 427–435.
7. Авдеева З.А., Иванова Е.А., Мурсалимова Г.Р. Устойчивость сортов генетической коллекции земляники к серой гнили в условиях Оренбуржья // Инновационные достижения в современном ягодоводстве. Плодоводство и ягодоводство России: междунар. дистанц. науч. конф. М., 2015. Т. XXXXI. С. 19–22.
8. Стольникова Н.П. Культура земляники в Западной Сибири. ФГБНУ «НИИСС». Барнаул, 2014. 182 с.