

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДИКОРАСТУЩИХ И КУЛЬТУРНЫХ ВИДОВ САЛАТА И ПЕРЦА НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Енгальчева И.А., Павлова О.В., Пышная О.Н., Джос Е.А.

ФГБНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур РАН, Московская область, Россия, E-mail: engirina1980@mail.ru

В решении проблемы обогащения генофонда культур перца сладкого и салата новыми источниками устойчивости, основная роль принадлежит межвидовой гибридизации, посредством которой можно передать ценные гены от диких видов к культурным, расширить спектр генетической изменчивости и получить перспективные исходные формы, обладающие ценными хозяйственными признаками и высокой устойчивостью к основным болезням. Во ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур идет постоянная работа по привлечению диких видов перца и салата, преодолению их нескрещиваемости, иммунологической оценке материала различных поколений на устойчивость к основным фитопатогенам, выделению и созданию ценных форм на основе межвидовой гибридизации.

Цель нашей работы — проведение на провокационном инфекционном фоне иммунологической оценки:

- культурных и диких видов салата, гибридов различных поколений, полученных при межвидовом скрещивании, и перспективных форм с точки зрения устойчивости к *Tomato aspermy cucumovirus (TAsV)*;
- культурных и диких видов перца, межвидовых гибридов различного поколения, полученных при межвидовом скрещивании, и перспективных форм с точки зрения устойчивости к *Tomato spotted wilt virus (TSWV)*.

Материалом для исследований служили растения линий и сортов разновидностей салата, дикорастущие виды (*L. serriola*, *L. saligna*, *L. virosa*, *L. livida*, *L. scariolla*), гибриды разных поколений (F₁, F₂, F₃, F₄); растения девяти сортов перца острого, 96 сортообразцов перца сладкого, перспективные дикорастущие виды (*Capsicum annum*, *Capsicum chinense* L., *Capsicum baccatum* L., *Capsicum frutescens*), 110 межвидовых гибридов перца, полученных при скрещивании этих видов по полной диаллельной схеме.

Исследования проводили в 2002-2015 годах во ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур. Устойчивость образцов оценивали согласно методическим рекомендациям по оценке и созданию исходного материала перца сладкого с устойчивостью к вирусу бронзовости томата (2007). По результатам проведенной оценки образцы салата и перца распределяли на четыре группы устойчивости: толерантные, слабо-, средне- и сильновосприимчивые. При этом наибольший интерес для селекции представляют образцы, у которых высокая степень устойчивости отмечается на протяжении всего периода вегетации.

Проведенная в течение нескольких лет оценка на провокационном фоне и данные иммуноферментного анализа позволили выделить толерантные к *Tomato aspermy cucumovirus* образцы салата. При высоком общем фоне поражения появление признаков вирусной инфекции на листьях салата у образцов F₂ Хамелеон x *L. serriola*, F₂ Алекс x *L. scariolla*, F₂ Хамелеон x *L. scariolla*, F₂ Алекс x *Frysbi*, F₄ Хамелеон x *L. serriola*

началось только в фазу бутонизации-начала цветения (балл поражения по итоговой оценке у них был невысокий и составил 0,5). По результатам ИФА в данных образцах содержание вируса в соке было незначительным (коэффициент экстинции 0,019-0,192). Нужно отметить, что дикорастущие виды салата *L.saligna*, *L. scariolla*, *L.serriola*, *L.livida* проявили относительную устойчивость к *AsTV*. Практический интерес для селекции представляют также некоторые образцы из средней группы устойчивости. Так, у образцов Хамелеон, Алекс, Букет балл поражения был достаточно высокий и составил 2,15-2,65. При этом коэффициент вариации находился в пределах значительной изменчивости ($C_v = 36,67-55,95\%$). Данные сорта внутри своей популяции имели растения с баллом поражения 0; 0,5; 1, что составило 35,6-44,3 % от всей структуры популяции в зависимости от образца.

В результате проведенных исследований по иммунологической оценке перца к *Tomato spotted wilt virus* выделили формы из гибридной комбинации *S. annuum* x *S.chinense*, молекулярный анализ которой также показала ее перспективность. Из 11 семей *S. annuum* x *S.chinense* 4 семьи практически не поражались как в начальный период роста, так и к периоду плодоношения. Потомство данной комбинации оказалось ближе к *S.chinense* (отцовский компонент), который как известно по литературным данным обладает устойчивостью к вирусу бронзовости томата (*Jahn M., Paran I., 2000; Moury et al., 2000*). При высоком уровне заражения появление признаков поражения вирусной инфекцией на листьях у гибридных комбинаций F_4 (*S. frutescens* x *S. annuum*) началось только в фазу биологической спелости плодов. Степень развития болезни на листьях в третью оценку у выделенных образцов была невысокой и составила 12,5-25,0%. В гибридных комбинациях F_4 (*S. frutescens* x *S. annuum*), F_3 (Чаймсх (*S. annuum* x *S. frutescens*)), F_1 (*S. frutescens* x *Здоровье*) плоды не имели видимых признаков поражения и не изменяли своих товарных качеств (изменение окраски плода, снижение его массы, толщины стенки перикарпия).

Для селекции на устойчивость представляют также интерес бекроссы BC_1 [(*Здоровье* x *S.chinense*) x *Здоровье*], BC_2 ((*S.frutescens* x *Здоровье*)x *Здоровье*), F_3 (Чаймсх(*S. annuum* x *S. frutescens*)), F_4 (*S. annuum* x *S. frutescens*). Данная группа образцов по степени устойчивости является слабовосприимчивой. Оценка по признаку устойчивости к вирусу бронзовости томата показала, что в большинстве гибридных комбинаций толерантной и слабовосприимчивой групп устойчивости коэффициент вариации как по листьям, так и по плодам находился в пределах незначительной и средней изменчивости ($C_v = 0-16,67\%$).