

ISSN 0558 - 1125
УДК 634.11:152.63

Л.Д. БОЛДЫЖЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук
Институт садоводства ИС НААН, Киев, Украина

ПРОЯВЛЕНИЕ ПАРШИ ЯБЛОНИ (*VENTURIA INAEQUALIS* WINT) НА ГИБРИДНЫХ СЕЯНЦАХ, ПОЛУЧЕННЫХ С УЧАСТИЕМ ДОНОРОВ ИММУНИТЕТА

L.D.BOLDYZHEVA, PhD
Institute of Horticulture, NAAS, Kiev, Ukraine

APPLE SCAB (*VENTURIA INAEQUALIS* WINT) DISPLAY ON HYBRID SEEDLINGS ATTAINED WITH THE IMMUNITY DONORS PARTICIPANCE

Показано наследование иммунитета гибридными сеянцами яблони, полученными с участием иммунных сортов селекции Института садоводства НААН, и проявление у этих сеянцев реакции на заражение в условиях жесткого инфекционного фона.

Показано спадковість імунітету у гібридних сіянців яблуні, отриманих з участю імунних сортів селекції Інституту садівництва НААН, та прояв у цих сіянців реакції на зараження в умовах жорсткого інфекційного фону.

The author has shown the immunity heredity by the apple hybrid seedlings attained with the participance of the immune cultivars bred at the Institute of Horticulture (NAAS) and display of the response to infection by those seedlings on the hard infectious background.

Одной из главных задач селекции яблони в Институте садоводства НААН является создание сортов разных сроков созревания путем сочетания иммунитета к парше с другими хозяйственно ценными признаками.

Новые сорта должны быть хорошо приспособленными к местным условиям, достаточно зимостойкими, скороплодными и высокоурожайными, устойчивыми к болезням с невысокой компактной кроной, высокими товарными и потребительскими качествами плодов (Седов Е.Н., 2005). Большим преимуществом в селекции указанной культуры на иммунитет к парше, обусловленный главными генами, является проявление его на всех стадиях жизни растения, в том числе и в возрасте первых настоящих листьев, что позволяет еще до высадки в сад оценить большое количество гибридных сеянцев. Такие формы с олигогенным наследованием устойчивости легли в основу многих селекционных работ по выведению иммунных сортов. При этом наибольшее распространение как за рубежом, так и в нашей стране получили гены иммунитета Vf (от *M.floribunda* 821) и Vm (*M.atrosanguinea* 804). Изучение их потомства показало, что гены устойчивости от этих форм высокоэффективны в отношении возбудителя парши, распространенного в Украине.

Природа иммунитета к инфекционным заболеваниям весьма сложна и не может сводиться к одной причине (Вавилов Н.И., 1966). Известно, что развитие болезней растений,

вызываемых грибами, самым тесным образом связано с погодными и климатическими условиями. В результате анализа работ, авторы которых стремятся решать вопросы иммунитета, не разрывая систему «растение-хозяин-патоген», признано, что иммунологическая реакция не обуславливается каким-либо локальным признаком растительного организма, а является результатом комплекса взаимоотношений между растением, патогеном и окружающей средой. Как отмечал Т.Д. Страхов (1959), уровень знаний о патогенезе инфекционных заболеваний не оставляет места для объяснения явления восприимчивости и устойчивости растений влиянием факторов, присущих только самому растению или только паразиту. Поэтому естественно, что помимо знания особенностей растения, подверженного нападению паразита, необходимо также знать свойства самого возбудителя (Ищенко Л.А., 1971).

Методика. Гибридные сеянцы изучали весной 2012 года, в стадии первых настоящих листьев, на фоне естественного заражения, когда погодные условия способствовали сильному развитию парши яблони. Местом проведения гибридизации служили сады ОПХ ИС НААН «Новоселки», а семена после стратификации высевали в школку института. В качестве доноров иммунитета к парше мы использовали сорта Эдера, Амулет, Скифское золото, Тодес, полученные в этом же институте. Донорами других хозяйственно ценных признаков были сорта с различной полевой устойчивостью к парше. Учеты заражения сеянцев выполняли по Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур (Седов Е.Н., 1999).

Результаты исследований. В селекции яблони на иммунитет к парше наиболее эффективным является отбор иммунных сеянцев в раннем возрасте. Его высокая точность основана на проявлении иммунитета на всех стадиях жизни растения, в том числе и на этапе первых настоящих листьев. Как видно из таблицы, при заражении гибридных сеянцев, полученных от скрещивания сортов с различной полевой устойчивостью с иммунными, расщепление по иммунитету к парше яблони во всех семьях происходит следующим образом: один устойчивый сеянец : один восприимчивый. Это убедительно доказывает, что использованные нами как доноры иммунитета сорта Амулет, Эдера, Скифское золото и Тодес несут в себе по одному гену устойчивости, которые успешно передают потомству. При сочетании в скрещиваниях доноров иммунитета с сильно восприимчивыми, средне- и слабopоражаемыми сортами при заражении характер расщепления в гибридных семьях даже с таким сильно поражаемым паршой сортом, как Дельбарэстиваль, не меняется. Это дает возможность в селекции на иммунитет к данной болезни использовать сорта с различной полевой устойчивостью, чтобы, зная заранее примерный выход иммунных сеянцев, передать им необходимые нам хозяйственно ценные признаки. Характер использования доноров в качестве отцовского или материнского растения не имеет значения.

Наследование иммунитета к парше яблони в гибридных семьях с его донорами 2012 год

Гибридная семья	Ген иммунитета	Всего сеянцев, шт.	в т.ч. иммунных	
			шт.	%
Чемпион х Амулет	Vf	72	38	52,8
Чемпион х Тодес	Vf	48	23	47,9
Чемпион х Эдера	Vf	58	30	51,7
Чемпион х Скифское золото	Vm	40	21	52,5
Аскольда х Амулет	Vf	62	33	53,2
Аскольда х Скифское золото	Vm	39	18	46,2
Аскольда х Тодес	Vf	130	67	51,5
Скифское золото х Лигол	Vm	37	18	48,6
Скифское золото х Рубин	Vm	44	23	52,3
Джонаголд х Тодес	Vf	115	59	51,3
Джонаголд х Скифское золото	Vm	49	26	53,1
Пинова х Амулет	Vf	64	34	53,1
Пинова х Тодес	Vf	122	58	47,5
Амулет х Дельбарэстиваль	Vf	43	21	48,8

В потомстве сорта Скифское золото от *M. atrosanguinea* проявляется лишь один из двух присущих ему генов, а именно: ген Vm, обуславливающий реакцию сверхчувствительности. Она проявляется в виде быстро образующихся на поверхности листа некротических углублений игольчатого типа без спороношения (первый балл). Реакция сверхчувствительности отмечалась уже через трое суток после заражения, что характерно для форм с геном Vm и значительно облегчает ранний отбор иммунных сеянцев. На степень проявления этой реакции у иммунных сеянцев существенное влияние оказывает инфекционный фон: чем он более жесткий, тем сильнее листья и даже семядоли покрываются точечными некрозами. Реакция сверхчувствительности сильно отличается от других типов реакции. Так, у сеянцев с геном Vf было отмечено проявление хлоротических или некротических пятен со слабым спороношением (третий балл), у части сеянцев - более высокий уровень устойчивости в виде таких же пятен, но без спороношения (второй балл). Однако установить четкие различия между вторым и третьим баллами было трудно. Часто на растениях со вторым баллом наблюдалось спороношение, но через некоторое время исчезало, оставляя некротическое пятно. По-видимому, это явление связано с величиной инфекционной нагрузки. На иммунных сеянцах с геном Vf не отмечено полное отсутствие видимых признаков поражения и совсем отсутствовали точечные некрозы типа уколов без спороношения – реакция сверхчувствительности. Но чем старше становились иммунные сеянцы, тем проявления реакции на заражение у них становились менее заметными, хотя погодные условия способствовали сильному развитию парши.

Выводы. При сочетании в скрещиваниях доноров иммунитета с селекционно ценными сортами яблони с различной полевой устойчивостью к парше в случае заражения на стадии первых настоящих листьев постоянно образуется около 50% иммунных сеянцев, что позволяет еще в раннем возрасте отбраковать не нужные для дальнейшей селекции. У иммунных сеянцев с генами Vm и Vf отмечены различные баллы реакции на заражение: с Vm - только первый балл (реакция сверхчувствительности), с Vf - второй и третий. Но с возрастом у иммунных растений оставался только второй балл.

Список использованной литературы

1. Вавилов Н.И. Законы естественного иммунитета растений к инфекционным заболеваниям //Изб. соч. – М.: Колос, 1966. – С. 254-320.
2. Ищенко Л.А. Взаимоотношение возбудителя парши и растения-хозяина яблони //Тр. ЦГЛ им. И.В.Мичурина. – 1971. Т.12. – С. 274-282.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур/ Под общ. ред. Седова Е.Н. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
4. Седов Е.Н. Селекция и сортимент яблони для Центральных регионов России. – Орел: Изд-во ВНИИСПК «ОАО» Типография «Труд», 2005.– 310 с.

Одержано редколлегиею
19.07.13