

УДК 630*232.22:632

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ПИТОМНИКОВ ИММУННЫХ К БОЛЕЗНЯМ РАСТЕНИЙ

Александр Сергеевич Губин

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

gubin.as@inbox.ru

Олег Евгеньевич Богданов

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

bogdanov_o_e@mail.ru

Олег Евгеньевич Зудилин

старший преподаватель

ozudilin@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье представлены основные направления для создания коллекционных питомников иммунных к болезням растений.

Ключевые слова: селекция, иммунитет, популяции, исходный материал, сортовое разнообразие, устойчивые сорта, инфекционный фон.

Селекция хозяйственно ценных и иммунных к болезням сортов культурных растений должна начинаться с создания коллекционного питомника максимально разнообразных в ботаническом отношении растений, обладающих иммунитетом к главнейшим заболеваниям. Успешное выполнение этого первого этапа патоселекционной работы связано с проведением исследований в двух несколько различных направлениях. [2]

Первое из этих направлений общепризнано и широко используется в селекционной практике. Оно состоит в выявлении видов, разновидностей или сортов растений, уже обладающих иммунитетом к исследуемой болезни, и использовании их в качестве исходного материала для дальнейшей селекции. Такие формы растений происходят главным образом из местностей с исключительно благоприятными условиями для развития именно тех заболеваний, по отношению к которым они приобрели иммунитет. Это формы, ставшие иммунными «по милости природы», созданные естественным отбором в очагах сильного развития болезни.

В связи с тем, что у таких форм растений свойства иммунности к определенным болезням обычно уже достаточно консервативны, они представляют большую ценность в качестве исходного для селекции материала. К сожалению, в природе такие естественно обладающие иммунитетом виды и сорта растений встречаются сравнительно редко. Это ограничивает возможности селекционеров использованием очень узких в ботаническом отношении групп исходных растений и затрудняет сочетание иммунитета с другими хозяйственно ценными свойствами при создании новых сортов.

Второе направление заключается в создании популяций иммунных растений искусственным воспроизведением тех процессов, которые в природе обуславливают естественное возникновение иммунитета к паразитарным заболеваниям. [4]

В то время как первое направление работ дает возможность использовать для селекции иммунных сортов в качестве исходного материала только те единичные иммунные виды и разновидности растений, которые естественно

возникли «по милости природы», второе направление открывает широкие возможности «управления природой» искусственным созданием иммунных к болезням форм растений из самых разнообразных и даже сильно восприимчивых сортов. [2]

Для того чтобы использовать в коллекционном питомнике уже сформированные природой иммунные к болезням виды и разновидности растений, надо правильно оценить все доступное селекционеру сортовое разнообразие данного культурного растения, а также родственные ему как культурные, так и дикие виды. Такая оценка возможна только в условиях применения инфекционных фонов, то есть при выращивании коллекции растений в благоприятной для развития болезни экологической обстановке и при наличии достаточно высокого запаса инфекции. [3]

Коллекционный питомник исходных для селекции иммунных растений должен состоять из возможно более разнообразных по своему происхождению и ботаническим особенностям образцов, включающих в себя достаточно выравненные по степени иммунности растения. В их состав должны входить или полностью невосприимчивые (совершенно не поддающиеся заражению), или высоковыносливые растения, у которых после проникновения паразита в тело растения развитие его в обычных условиях подавляется и он погибает, не оставляя потомства.

Так называемые относительно устойчивые сорта, у которых часть растений заболевает (часто в достаточно сильной степени) и только часть остается здоровыми, не следует включать в состав коллекционных питомников без предварительного проведения индивидуальных отборов стойких к болезням растений.

Оценка иммунных и высокостойких к болезням видов и разновидностей растений должна проводиться очень тщательно, не только на фоне, благоприятном для естественного развития болезни, но и с обязательной индивидуальной проверкой наличия иммунитета у каждого не заболевшего растения в отдельности.

Такая проверка должна проводиться на фоне применения высокой агротехники и с использованием для искусственных заражений растений смесей штаммов паразита разного происхождения, но собранных в пределах только той географической зоны, для которой выводится данный сорт растения.

Большинство существующих сортов культурных растений, даже в том случае, если они хорошо выравнены в морфологическом отношении, являются весьма неоднородными популяциями по многим физиологическим особенностям, в том числе по иммунности к главнейшим болезням. [1]

Обычно при выращивании на сильном инфекционном фоне и при искусственных заражениях растений восприимчивых сортов не удается получить проявления заболевания у всех растений данного сорта при наличии достаточно большого количества растений, участвующих в испытании. Часто внимание исследователей сосредоточивается главным образом на данных о сравнительной пораженности различных сортов, а наличие некоторого количества непоражаемых растений и выяснение причин этой непоражаемости не вызывает должного интереса. А как раз этим-то растениям и следовало бы уделять наибольшее внимание. Наиболее важным в сравнительной характеристике сортов должно быть установление в пределах каждого сорта процента действительно иммунных или высоковыносливых (высокоустойчивых) растений. Чем выше этот процент, тем легче всему сорту в целом придать ценное свойство иммунности к болезням, сохранив остальные хозяйственно полезные особенности сорта. [5]

Итак, в селекционной практике углубленного изучения иммунности каждого растения обычно не проводят. Вместо этого применяют характеристику сортов и селекционных образцов по средним показателям их сравнительной устойчивости, не анализируя действительной разнокачественности растений по иммунности в пределах каждого сорта и образца. Если еще учесть к тому же отказ селекционеров от применения инфекционного фона массового заражения растений, то станут ясными

причины многих неудач в придании новым сортам растений ценнейшего свойства иммунности к болезням.

Список литературы:

1. Вердеревский Д.Д. Иммунитет растений к паразитарным болезням: монография. М.: Сельхозгиз. 1959. 370 с.
2. Гешеле Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции //ОГИЗ – Сельхозгиз. 1941.
3. Губин А.С., Богданов О.Е., Зудилин О.Е. Неспецифический и специфический иммунитет высших растений // Наука и Образование. 2023. Т. 6. №1.
4. Жуковский П.М. Проблема селекции культурных растений на устойчивость к заболеваниям // В книге «Иммунитет растений к заболеваниям и вредителям». Сельхозгиз. 1956.
5. Иммунитет растений к заболеваниям и вредителям/ под ред. М.Ф. Горленко. М.: Сельхозгиз. 1956. 212 с.

UDC 630*232.22:632

CREATION OF COLLECTIBLE NURSELS PLANTS IMMUNE TO DISEASES

Alexander S. Gubin

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
gubin.as@inbox.ru

Oleg E. Bogdanov

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
bogdanov_o_e@mail.ru

Oleg E. Zudilin

senior lecturer

ozudilin@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents the main directions for creating collection nurseries of plants immune to diseases.

Key words: selection, immunity, populations, source material, varietal diversity, resistant varieties, infectious background.

Статья поступила в редакцию 01.02.2024; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 22.03.2024.

The article was submitted 01.02.2024; approved after reviewing 20.03.2024; accepted for publication 22.03.2024.