

ХАРПИНЫ КАК СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА И УСТОЙЧИВОСТИ ТОМАТА К ПАТОГЕНАМ

Сахарчук Т.Н., Поликсенова В.Д., Присяжненко О.К., Николайчик Е.А.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь; tsaharchuk@gmail.com

В предыдущих исследованиях авторами было показано, что обработка растений томата препаратами харпинов (секретируемых многими фитопатогенами белковых факторов вирулентности) оказывает влияние на экспрессию PR-генов, которые участвуют в развитии локальных и системных защитных реакций растения в ответ на вторжение патогена. В эксперименте обработанные сеянцы оказались более устойчивыми к фитофторозу, чем контрольные. В настоящем сообщении приведены данные о влиянии харпинов в течение всего онтогенеза растения.

Объектом исследования являлся сорт томата Праплеска и препараты харпинов HrpN и HrpW, примененные для предпосевного замачивания семян (контроль – вода, стандарт – 1% р-р KMnO₄). Растения выращивались по стандартной технологии в открытом грунте без применения средств защиты растений. Оценка степени поражения растений томата фитофторозом в полевых условиях и при искусственной инокуляции проведена согласно методическим рекомендациям.

Установлено, что обработка семян томата препаратом HrpW оказывает стабильное стимулирующее влияние на энергию прорастания семян (возрастает на 3–8%), появление всходов (на 9%) и рост сеянцев: (выше в 1,1–1,3 раза) по сравнению с контролем и стандартом (контрольная группа). В конечном итоге зафиксирована прибавка урожая 0,6 и 1,4 кг/м² в варианте с HrpW (по сравнению с контрольной группой) и 0,3 кг/м² в варианте с HrpN (по сравнению с контролем).

Наряду со стимуляцией роста и развития растений предпосевная обработка семян исследуемыми препаратами угнетает развитие и распространение возбудителя фитофтороза, т.е. фактически повышает неспецифическую устойчивость растения-хозяина. Так, на естественном инфекционном фоне степень развития заболевания в опытных вариантах была ниже по сравнению с контролем: на 5% в варианте с HrpN и на 10% в HrpW; со стандартом на 6% только в HrpW. Вместе с тем, в лабораторных условиях при инокуляции плодов было отмечено на 0,3–0,5 балла более низкая степень поражения при обработке HrpN. При искусственном же заражении листьев томата в случае минимальной инфекционной нагрузки наименьший уровень поражения зарегистрирован в варианте с HrpW. При максимальной инфекционной нагрузке, моделирующей эпифитотийное развитие болезни, отличий в поражении от контрольной группы ни в одном из опытных вариантов не было. Однако при разных инфекционных нагрузках в обоих вариантах отмечено значительное подавление спорообразования патогена: HrpW в 1,5–1,6 раза, с HrpN в 2,1–3,7 раза.

Таким образом, обработка семян ББФВ оказывает разноплановое действие на растение томата: способствует повышению устойчивости растений к фитофторозу, а также стимулирует ростовые процессы и повышает продуктивность.