

ВЛИЯНИЕ PERINO MOSAIC VIRUS НА УРОЖАЙНОСТЬ КУЛЬТУРЫ ТОМАТА

Боярчук Д. Т., Конопацкая М. В., Вабищевич В. В., Волчкевич И. Г.
РУП «Институт защиты растений»
аг. Прилуки, Республика Беларусь

Perino mosaic virus (PerMV) наносит заметный ущерб предприятиям, специализирующимся на производстве томата: наблюдается угнетение роста и сокращение продуктивности растений, а также снижение качества плодов за счет неравномерного созревания, пятнистости и деформации. Потери урожайности могут составлять от 15 до 40 %. По некоторым данным, урожайность может и не падать, но качество плодов ухудшается до 40 % [3]. В последние годы вирус выявляли в тепличных хозяйствах республики [1]. В связи с этим целью исследований являлось определение влияния PerMV на качество плодов и урожайность томата.

Опыт проведен на фоне искусственного заражения рассады томата (Ивановец F1) путем механической инокуляции вируса (нагрузка 3,064 ед. опт. пл.). Контролем служили здоровые растения. В каждой группе было по 20 растений. На протяжении вегетационного периода проводили диагностику иммуноферментным анализом (ИФА) для обеспечения чистоты опыта. В период созревания плодов томата оценивали их товарные качества и урожайность [2].

Спустя месяц после заражения развитие болезни на инфицированных томатах достигало 45,5 %, а содержание PerMV в пределах 0,397-1,694 ед. опт. пл. Интенсивность симптоматики тесно коррелировала с концентрацией патогена. Так, мягкая мозаичность проявлялась на листьях растений, где показатель составлял 0,397-0,710 единиц, а в растениях с ярко выраженной мозаикой – >0,710 единиц.

При инфицировании PerMV плоды томата могут неравномерно созревать, становятся пятнистыми, мозаичными или деформируются [4]. В наших исследованиях, несмотря на интенсивную симптоматику проявления вируса на опытных растениях, изменения окраски и формы плодов не происходило. Однако на больных растениях формировалось большее количество нестандартной продукции, процент которой составил 46,0. Потери урожая томата с 1 растения зараженного PerMV достигали 15,8 %. Также по результатам ИФА выявлен высокий процент инфицированных плодов (92,2 %), в которых содержание вирус-

ных частиц превышало 0,403 ед. опт. пл. Накопление возбудителя в плодах свидетельствует о потенциальной угрозе распространения ПерMV посредством семян, а также соком инфицированных плодов, что уже было доказано опытным путем [5].

При расчете показателя потерь в денежном эквиваленте были использованы данные промышленного производства томатов на примере РУП «Витебскэнерго» филиал «Весна-энерго» Полоцкого района Витебской области по параметрам продленного культурооборота за 2020 г., который рассчитывали по формуле:

$$R = C \left(\frac{VS}{(1-K)S_1 + (S - S_1)} - V \right),$$

где R – экономические потери, руб.; C – цена 1 т томатов, руб.; V – валовой сбор томатов, т.; K – коэффициент потери урожая; S₁ – площадь заражения, га; S – общая площадь, га.

Расчет показал, что в случае минимального развития болезни (до 5 %) годовые потери составят 4580,10 руб./га. При заражении 25 % тепличных площадей, прямые потери могут быть на уровне 23 614,07 руб. /га.

Таким образом, потери урожая плодов томата в результате заражения ПерMV могут достигать 15,8 %, а прямые экономические потери на уровне 4580,10-23614,07 руб./га. Принимая во внимание карантинный статус патогена для территории Евразийского экономического союза и проведение необходимых мероприятий по ограничению вируса в посадках культуры, потери будут возрастать.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вабищевич, В. В. Идентификация и особенности векторной передачи Pepino mosaic virus в культуре томата защищенного грунта / В. В. Вабищевич, И. Г. Волчкевич, М. В. Конопаткая // Вес. Нац. акад. Наук Беларусі. Сер. біял. навук. – 2020. – Т. 65, № 4. – С. 432-440. – <https://doi.org/10.29235/1029-8940-2020-65-4-432-440>.
2. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В. Ф. Белика. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.
3. Effect of Pepino mosaic virus on the yield and quality of glasshouse grow tomatoes in the UK / N. J. Spense [et al.] // Pl. Pathol. – 2006. – Vol. 55, №5. – P. 595–606. doi.org/10.1111/j.1365-3059.2006.01406.x
4. Pepino mosaic virus isolates and differential symptomatology in tomato / I. M. Hanssen [et. al.] // Plant Pathol. – 2009. – Vol. 58, № 3. – P. 450-460. doi.org/10.1111/j.1365-3059.2008.02018.x
5. The potential risk of plant-virus disease initiation by infected tomatoes / C. Klap [et al.] // J. Plants. – 2020. – № 9. – P. 623-637.