

Экономическое значение вирусных болезней при возделывании семенного картофеля в Беларуси

Излагаемые материалы дают расширенное представление об экономической значимости вирусных болезней картофеля, что особенно важно в связи с обострением фитовирусологической ситуации и переходом к рыночным отношениям.

The expounded information gives a broadened presentation on the economic importance of virus diseases of potato what is especially important in the connection of worsening phytovirus situation and transition to market relations.

При всем многообразии проблем картофелеводства проблема вирусных болезней, затрагивающая величину и качество урожая, едва ли не самая актуальная, и сегодня, пожалуй, в большей мере, чем прежде.

женностью, как свидетельствуют данные фитосанитарной оценки элиты в грунтконтроле, выделяются сорта Детскосельский (60-70%), Темп (20,5-47,0%), Ласунак (22,0-56,5%). Более того, для Ласунка характерно нарастание поражения вирусом скручивания листьев (L-вирус), который относится к тяжелым формам вырождения картофеля (2,5-29,5%) [4]. Согласно нашим наблюдениям, в условиях, имитирующих четырехлетнюю схему получения элиты, подобная ситуация складывалась на сортах Темп и Орбита в отсутствие каких-либо мер противовирусной защиты (соответственно 78,0 и 43,0% поражения). Обеспокоенность вызывает и тот факт, что растения с тяжелыми формами заболеваний обнаруживаются в питомниках исходного материала. Причина такого явления, особенно в первые годы размножения оздоровленного материала в полевых условиях, усматривается прежде всего в проявлении скрытой внутренней вирусной инфекции, оказывающейся за пределами чувствительности иммуноферментного анализа, используемого для ее диагностики при оздоровлении сортов биотехнологическими методами и клональном размножении меристемных микрорастений. Более того, без системы сертификации на виroidную инфекцию существует угроза ее распространения и выхода виroidа веретеновидности клубней картофеля в число доминантных видов в структуре популяции патогенов на семенном картофеле.

Поэтому на первых этапах его размножения после оздоровления особенно важно осуществлять все меры, предупреждающие, ослабляющие или исклю-

До недавнего времени при оценке значимости вирусных болезней картофеля внимание обращалось преимущественно на их вредоносное действие, результатом которого является снижение продуктивности растений, ухудшение питательной ценности по показателям содержания в клубнях сухого вещества, крахмала, аскорбиновой кислоты. Углубление знаний по взаимоотношению вирусов с растением-хозяином и другими патогенными организмами, поражающими картофель, расширило представление о значимости вирусных болезней для картофелеводства Беларуси.

Изменяя направленность биохимических процессов, вирусы обостряют проблему накопления нитратов, так как их содержание в зараженных клубнях в 1,8-3,2 раза выше, чем у здорового картофеля [1]. Ингибируя продуктивность растений, вирусная инфекция снижает эффект взаимодействия сорта и удобрения [2]. В настоящее время, в условиях резкого сокращения применения удобрений, ущерб от вирусных болезней может быть более значимым, поскольку при недостаточном или одностороннем их внесении вредоносность вирусов возрастает [3].

Между тем просматривается явная недооценка вирусных болезней в картофелеводстве республики. Подтверждением тому является недопустимо высокая доля вирозов в элитном материале. Высокой пора-

чающие вредоносное действие вирусных болезней. Если приобретение афицидов для контроля численности тлей-переносчиков вирусных инфекций далеко не всегда доступно по экономическим соображениям, то возможности, которые дают пространственная изоляция, ранние негативные отборы, должны быть реализованы и прежде всего в оригинальном (первичном) семеноводстве. Достаточно напомнить, что только при пространственной изоляции заселенность тлями снижается в 3-6 раз. В то же время фитосанитарное оздоровление посадок, достигаемое систематическими прочистками до смыкания ботвы, в 1,6-5,5 раза эффективнее, чем при негативных отборах, выполняемых в фазу полных всходов, цветения и перед уборкой. Частичное же повышение продуктивности растений, расположенных рядом с удаленными, компенсирует потери урожая. Фитосанитарный эффект негативных отборов, достигаемый более ранним освобождением посева от источников инфекции, распространяется и на последующие репродукции, снижая в них долю инфекционного начала. Если пренебрегать этим приемом, то больные растения будут являться основным "поставщиком" клубневого материала семенной фракции, так как ко времени уборки у здоровых растений клубни обычно перерастают, а у больных по массе и размеру соответствуют семенным. При использовании таких некачественных семян полученный урожай в 3-5 раз ниже потенциала сорта [5].

Распространение вирусных болезней с клубневым материалом создает угрозу возникновения смешанных инфекций с другими патогенами и, как следствие, более тяжелых поражений. Восприимчивость картофеля, зараженного вирусами, значительно выше к возбудителям фитофтороза и альтернариоза, ризоктониоза, сухой гнили, к бактериозам [6,7,8], что создает фитосанитарную напряженность на картофельном поле. В этой связи интерес к вирусным болезням как у производителя семенного картофеля, так и его потребителя должен не только сохраняться, но и возрастать.

Касаясь стремления производителей к более эффективному использованию средств защиты растений в технологиях выращивания семенного картофеля, нельзя не обратить внимания на значимость вирусных болезней и в этом аспекте, которая проявляется через обусловленное вирусами снижение урожайности. По нашим оценкам, если значения вредоносности вирусных болезней, к примеру, на сортах Темп и Ласунак в условиях, благоприятных для роста и разви-

Таблица 1. Потери урожая картофеля при поражении вирусными болезнями

Показатели	Сорт	
	Темп	Ласунак
Урожай кустов, ц/га здоровых	467	550
больных	217	267
Вредоносность, %	53,5	51,5
Недобор урожая (%) при поражённости 20%	10,7	10,3

тия растений, составляют немногим более 50%, то при 20%-ном поражении посева можно недополучить 10% урожая, что демонстрируют данные таблицы 1.

С увеличением же распространенности заболевания существует риск потерять значительную его долю. На практике недобор урожая при поражении вирусом может быть меньше или, наоборот, выше, поскольку вредоносность их подвержена колебаниям (табл.2).

В целом на каждый процент зараженных кустов картофеля теряется в среднем 0,5-0,8% урожая [10]. Затрагивает ли это экономическую сторону использования, скажем, фунгицидов, призванных обеспечить защиту семенного картофеля от листовых пятнистостей? Исходя только из вредоносности вирусных болезней, нельзя не признать, что если издержки на 1 га при обработке посева, например, дитаном М-45 (1,2-1,6 кг/га), как одним из наиболее эффективных контактных препаратов, могут достичь 10 долл. США, а за сезон необходимо несколько таких опрыскиваний, то преимущества по окупаемости их урожая больше у здорового картофеля, 1 га которого работает более продуктивно. На фоне вирусного поражения эффект фунгицидной защиты будет менее результативным. Вирусные болезни через призму продуктивности растений рассматриваются, таким образом, как одно из негативных явлений, снижающих отдачу от применения средств защиты и не позволяющих полностью реализовать им свой биологический потенциал. В этой связи предпочтительность использования оздоровленных от вирусных болезней сортов картофеля в испытаниях по оценке эффективности средств защиты, а фунгицидов в особенности, очевидна. Более того, в сложившейся экономической обстановке, когда приобретение химических препаратов для хозяйств становится проблемой, "сжигать" дорогостоящие ресурсы на низкопродуктивном материале непозволительно.

Все сказанное свидетельствует о том, что с вирусными болезнями как экономически значимыми необходимо считаться и не заострять на них внимания нельзя. В этом плане поучителен зарубежный опыт, не раз демонстрировавший в Беларуси борьбу с вирусными болезнями как важнейший элемент технологии получения здоровых сортовых семян (экспериментальные базы им. Котовского и "Зазерье" Минской области). Более того, в селекции картофеля устойчивость к вирусным болезням является важным сортовым признаком в Голландии, Германии, Польше. И

Таблица 2. Вредоносность вирусных болезней картофеля [9,10]

Заболевание	Снижение урожая, %
А укуба - мозаика	10-15
Обыкновенная мозаика	до 30
Мозаичное закручивание листьев	30-60
Скручивание листьев	20-87
Готика (вириодное)	30-90
Морщинистая мозаика	30-90

если, к примеру, в западных странах, где правит рынок, вирусным болезням в программах по селекции и семеноводству придается первостепенное значение, то это значит, что связанные с этим затраты окупаются.

Литература

1. Назаров О.А., Назарова А.В. Изучение накопления нитратов в зависимости от различных условий питания растений и вирусной инфекции // Биотехнология в картофелеводстве. — Москва, 1991. — С. 90-92.

2. Жукова М.И. Роль вирусной инфекции в использовании удобрений растениями картофеля // Весці АН. Сер. с.-г. навук. — 1993. — №3. — С. 92-93.

3. Зыкин А.Г. Вирусные болезни картофеля. — Ленинград: Колос, 1976. — 152 с.

4. Обзор распространения вредителей, болезней и сорняков сельскохозяйственных культур в 1997 году и прогноз их появления в 1998 году в Республике Беларусь / ААН, БелНИИЗР, Респ. лаб. прогноз. и диагн. вред. и бол. растений Беларуси — Минск, — 1998. — 107 с.

5. Кваснюк Н.Я., Гриднев В.В., Шемякина В.П. Защита картофеля от фитофтороза // Земледелие. — 1996. — №5. — С. 17-19.

6. Гребенщикова С.И., Иванюк В.Г., Кремнева А.М. Изменение устойчивости картофеля к грибным болезням под влиянием вирусов // VII Всесоюз. совещ. по иммунитету с.-х. растений к болезням и вредителям: Тез. докл. — Новосибирск, 1981. — С. 263-264.

7. Дарожкін М.А., Грабеншчыкава С.І., Генералава І.В. Уплыў X-, S-, M-вірусаў бульбы на заражэнне яе “чорнай ножкай” (*Pectobacterium phitophthorum*) // Весці АН. Сер. с.-г. навук. — 1978. — №2. — С. 76-78.

8. Трофимец Л.Н. Биотехнология в картофелеводстве. — Москва: Колос, 1989. — 45 с.

9. Блоцкая Ж.В. Вирусные болезни картофеля. — Минск: Навука і тэхніка, 1993. — 222 с.

10. Борьба с вирусными болезнями растений / Пер. с нем. Под ред. И.Г. Атабекова, В.А. Шмыгли. — Москва: Агропромиздат, 1986. — 489 с.