

Литература

- Кирьянова Е.С., Краль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Л.: Наука, 1969. – Т. 1. – 447 с.
- Сагитов А.О., Туленгутова К.Н. Оценка вредоносности свекловичной цистообразующей нематоды на разных типах почв и ее прогнозирование и урожаем сахарной свеклы // Докл. ВАСХНИЛ. – 1988. – №3. – С. 20–24.
- Сигарева Д.Д. Методические указания по выявлению и учету паразитических нематод полевых культур. – К.: Урожай, 1986. – 41 с.
- Сигарьова Д.Д. Шкодочинність комплексу паразитичних нематод на цукрових буряках // Захист рослин. – 2004. – № 9. – С. 36–37.
- Cassagnau P. Ecologie du sol dans les Pyrenees centrales. // Les biocenoses de Collemboles. Problemes d'ecologie. – Paris: Hermann, 1961. – 235 p.

СИСТЕМА ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОТИВ ЗОЛОТИСТОЙ КАРТОФЕЛЬНОЙ НЕМАТОДЫ В УКРАИНЕ

Т. А. Галаган, Д. Д. Сигарева, Е. С. Никишичева, Л. П. Николайчук

Институт защиты растений НААН Украины, ул. Васильковская, 33, Киев 03022, Украина,
galaganta@mail.ru

Золотистая картофельная цистообразующая нематода *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens – один из наиболее распространенных и вредоносных для картофеля карантинных организмов. Она обнаружена в 69 странах мира, в том числе и в Украине, где нею заражено 4678,88 га сельскохозяйственных угодий.

Опасность *G. rostochiensis* (ЗКН) заключается в том, что ни один из существующих способов защиты не приводит к полному уничтожению патогена путем кратковременного (1-2 года) применения защитных мероприятий, так как инфекция сохраняется в почве в течение многих лет даже в неблагоприятных условиях. Первоочередными в системе противонематодных мероприятий являются карантинные и профилактические приемы. К контролирующим методам защиты относятся агротехнические, химические и биологические приемы, в том числе и использование устойчивых сортов. Как показал опыт картофелевыращивающих стран, столкнувшихся с проблемой глободероза, устойчивые сорта являются на сегодня наиболее эффективным и экологически приемлемым способом борьбы.

Для Украины рекомендации по применению устойчивых к нематоды сортов картофеля основываются на знании уровня инвазии на приусадебных участках частного сектора, где сосредоточено 98 % выращиваемого картофеля. Разработанная нами система защитных мероприятий против ЗКН включает различные схемы выращивания нематодоустойчивых сортов картофеля, районированных для конкретной почвенно-климатической зоны, и севообороты с растениями-не хозяевами *G. rostochiensis*. Целью нашей работы было не только изучение эффективности данной системы в Западном Полесье Украины, но и демонстрация ее преимуществ местному населению.

Материалы и методы

Исследования проводили в 2009–2010 гг. в Волынской области, где золотистой картофельной нематодой заражено 1093,77 га земель, что составляет 23,4 % от площади распространения патогена в Украине. С целью выяснения эффективности выращивания нематодоустойчивых сортов и растений – не хозяев в снижении уровня инвазии в период сбора урожая были проведены обследования приусадебных участков, где выращивали нематодоустойчивые и восприимчивые (местные) сорта картофеля, а также другие сельскохозяйственные культуры. В состав исследуемых входили отечественные сорта (Днепрянка, Славянка, Лилея, Маргарита) и зарубежные (Сантэ, Беллароза). Покустно оценивали размеры собранного урожая и уровень глободерозной инвазии. Определяли также уровень нематодной инвазии после других сельскохозяйственных растений на этом участке. Инвазию считали очень низкой, если она составляла 1-500 л+я/100 см³ почвы, низкой – при 501-100 л+я/100 см³ почвы, средней – при 1001-5000 л+я/100 см³ почвы, высокой – > 5000 л+я/100 см³ почвы. Индикатором сохранения урожайности на разных по интенсивности глободерозных фонах служило отсутствие тесной обратной зависимости между уровнем нематодной инвазии почвы и урожайностью картофеля, рассчитанной с использованием корреляционного анализа.

Результаты и обсуждение

Результаты наших исследований показали, что при очень низком уровне заселенности почвы личинками и яйцами ЗКН ни на одном из исследуемых сортов картофеля не обнаружено даже тенденции к обратной корреляционной связи между плотностью патогена и урожайностью. Первые признаки отрицательного влияния нематодных популяций на урожайность местного картофеля появляются при низком уровне нематодной инвазии в почве ($r=-0,06 - -0,22$) и с ее ростом тоже увеличиваются ($r=-0,29 - -0,44$). Так, на среднем нематодном фоне потери урожая составляли 7,3–32 %, а на высоком – 30–51 %. Все нематодоустойчивые сорта картофеля сохраняли урожайность на тех же зараженных глободерозом участках, т.е. – показали свое значительное преимущество. Однако главной целью первого года их выращивания является очистка почвы от патогена и обеспечение более высокого урожая в следующем году. Для этого нами была прослежена наполненность цист ЗКН личинками и яйцами. Оказалось, что при практически одинаковом послеуборочном количестве цист в 100 см³ почвы (19–25 шт.) на очень низком нематодном фоне после однолетнего выращивания нематодоустойчивых сортов Славянка, Сантэ и Днепрянка наполненность личинками и яйцами составляла 2–6 л+я /1 цисту, а после сорта Беллароза – 19 л+я /1 цисту. Повторное выращивание на этом же участке нематодоустойчивых сортов Сантэ и Маргарита позволило практически полностью очистить его от патогена: количество цист в почве снизилось до 6–8 шт./100 см³, а их наполненность составляла 0–1 л+я /1 цисту. На участках со средним уровнем инвазии нематодоустойчивые сорта поодиночке (Сантэ, Днепрянка) и в смеси (Лилея+Сантэ) на 67–99,9 % снижали заселенность почвы *G.rostochiensis* по сравнению с контролем. На высоком нематодном фоне однолетнее выращивание сорта Днепрянка способствовало снижению количества цист на 58,3 %, а личинок и яиц – на 98,4 % в сравнении с контролем.

Большой набор видов растений, традиционно используемых на Волини для выращивания на приусадебных участках, не позволил сравнить противонематодную эффективность всех вариантов культур. Однако нами получены данные, что наличие 3-польного севооборота с зерновыми (пшеница, ячмень), либо 5-польного (с 3-летним выращиванием люцерны и однолетним – овса) на высоком нематодном фоне, даже при выращивании неустойчивого сорта картофеля, позволяет на 74–76 % сократить уровень зараженности почвы цистами, и на 89–90 % – личинками и яйцами *G. rostochiensis*.

Приведенные данные свидетельствуют об эффективности в условиях Западного Полесья Украины разработанной нами ранее системы противонематодных мероприятий, состоящей в следующем:

1. При выращивании картофеля на приусадебных участках с очень низким уровнем глободерозной инвазии (1-500 л+я/100 см³ почвы) защитные мероприятия можно не применять, однако ежегодно необходимо проверять уровень зараженности почвы.
2. На участках с низким уровнем инвазии (501-1000 л+я/100 см³ почвы) достаточно однолетнего выращивания устойчивого к золотистой глободере районированного сорта картофеля и проверки в последующие годы уровня зараженности почвы.
3. При среднем уровне глободерозной инвазии (1001-5000 л+я/100 см³ почвы) рекомендуется севооборот с чередованием растений- не хозяев *G. rostochiensis* и устойчивых сортов (в течение 3 лет), после чего возможно выращивание восприимчивого сорта с периодическим контролем уровня зараженности почвы.
4. В очагах с высокой плотностью популяций ЗКН (>5000 л+я/100 см³ почвы) необходимо соблюдение севооборота с чередованием растений- не хозяев и устойчивых сортов картофеля (не чаще, чем 1 раз в 3–5 лет).

РАСПРОСТРАНЕНИЕ GLOBODERA ROSTOCHIENSIS (WOLL.) BEHRENS В ЗАПАДНЫХ ОБЛАСТЯХ УКРАИНЫ

Т. А. Галаган¹, Н. Я. Сильчак²

¹Институт защиты растений НААН Украины, ул. Васильковская, 33, Киев 03022, Украина, galaganta@mail.ru

²Государственная инспекция по карантину растений в Львовской области, ул. Витовского, 18, Львов, 79011, Украина

Золотистая картофельная цистообразующая нематода *Globodera rostochiensis* (Woll.) Behrens – один из наиболее распространенных и вредоносных для картофеля патогенов. Согласно