К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ НЕМАТОФАУНЫ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Роголина А. Е. ¹,

младший научный сотрудник

ashalimanova@list.ru

Малышева Н. С. ¹,

доктор биологических наук, профессор,

директор НИИ паразитологии

kurskparazitolog@yandex.ru

Аннотация

Курская область является регионом с традиционным возделыванием картофеля, и данная культура занимает третье место по объемам выращивания. На сегодняшний день значительная часть урожая подвергается негативному влиянию фитонематод, что отрицательно сказывается на качественных и количественных показателях растительной продукции. В условиях Курской области в очагах сильного заражения к концу вегетационного периода изреженность посадок составляет около 40%. Благоприятные почвенные условия Курской области создают подходящую атмосферу для развития фитонематодной инвазии, которая практически всегда сопровождается бактериальной или вирусной инфекцией, а также различными микозами, что в совокупности создает определенные трудности в идентификации заболевания растений. Первые признаки нематодной инвазии можно наблюдать вскоре после появления всходов картофеля. Зараженные растения образуют немногочисленные слабые стебли, которые начинают преждевременно желтеть. Хлороз начинается на нижних листьях, постепенно охватывая все растение. При неблагоприятных условиях (засуха, низкое плодородие почвы) наблюдается полная гибель растений. В связи с этим становится очевидной необходимость изучения нематофауны и проведения фитогельминтологического мониторинга посевов и семенного материала картофеля с целью предотвращения потерь урожая.

Ключевые слова: нематодозы, картофель, фитонематодная инвазия, нематофауна.

¹ ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (305000, Россия, г. Курск, ул. Радищева, д. 33)

ON THE ISSUE OF THE RELEVANCE OF STUDYING THE POTATOES NEMATOFaUNA IN THE KURSK REGION

Rogulina A. E.¹,

Junior Researcher
ashalimanova@list.ru

Malysheva N. S.¹,

Doctor of Biological Sciences, Professor,
Director of Research Institute of Parasitology
kurskparazitolog@yandex.ru

Abstract

The Kursk region is a region with traditional potatoes cultivation, in where this culture ranks third in terms of cultivation volume. Today a considerable amount of crops is adversely affected by phytonematodes, which has a negative effect on the quality and quantity of plant production. In the Kursk region the sparseness of plants makes about 40% in hotbeds of severe infection by the end of the growing period. The favorable soil conditions of the Kursk region create a suitable atmosphere for the development of the phytonematode invasion, which always almost is accompanied by bacterial or viral infection, as well by various mycoses, which together create some difficulties in identifying plant diseases. The first signs of nematode invasion can be observed soon after the appearance of potato shoots. Sick plants form few weak stalks, which begin to turn yellow prematurely. Chlorose begins on lower leaves, gradually it covers the plant completely. There is total plant death under unfavourable conditions (drought, low soil fertility). There is therefore a need to study nematofauna and to carry out the phytoelminthological monitoring of crops and seed material of potatoes to prevent crop losses.

Keywords: nematodes, potatoes, phytonematode invasion, nematofauna.

Введение. Нематодная инвазия овощных культур, в том числе и картофеля, сопровождается следующими признаками заражения: отставание в росте, рано желтеющие листья, задержка цветения, чрезмерная кустистость, разветвленная корневая система, а также специфические поражения клубней.

Из-за скрытного образа жизни и очень маленьких размеров нематоды долго остаются незамеченными и обнаруживаются, только когда растение уже довольно сильно пострадало. Принцип негативного

¹ Kursk State University (33, Radischeva st., Kursk, 305000, Russia)

воздействия нематод на растительные организмы заключается в нарушении системы питания растения, что в конечном итоге приводит к отмиранию корневой системы.

Симптомы, наблюдающиеся у растений при поражении нематодами, зависят от видовой принадлежности паразита, возраста и вида растения-хозяина, а также от места поражения. По образу жизни нематоды можно разделить на группы: галловые нематоды, цистообразующие, мигрирующие корневые, эктопаразиты, стеблевые нематоды.

Важно отметить, что Курская область является благоприятным регионом для активной жизнедеятельности уже имеющихся в области представителей нематофауны, но также и для акклиматизации многих видов карантинных организмов, как ограниченно распространенных на территории РФ, так и отсутствующих в ее пределах.

В настоящее время существуют группы методов контроля численности паразитических нематод: физические, агротехнические, биологические, химические. Однако борьба с нематодами все же затруднена, например, в случаях низкой численности паразитов в поле, когда их трудно обнаружить методом случайной выборки, а также в случаях, когда нематоды имеют широкий спектр растений-хозяев или обладают слабой проницаемостью покровов к химическим веществам и т.д. Таким образом, создается большая потребность в достоверных знаниях самой нематофауны посевов картофеля в регионе, в эффективных методах борьбы и профилактики фитонематодозов, а также в увеличении числа компетентных кадров в области фитосанитарии.

Результаты исследований. Для Курской области характерными представителями нематофауны являются: золотистая картофельная нематода (*Globodera rostochiensis* Wollenweber), стеблевая нематода картофеля (*Ditylenchus destructor* Thome) и галловые нематоды рода *Meloidogyne*.

Наибольшую фитосанитарную значимость для Курской области представляет золотистая картофельная нематода. Начальные признаки поражения растений нематодой можно наблюдать уже на всходах картофеля. Пораженные кусты отличаются немногочисленными, слабо развитыми, угнетенными стеблями. Наблюдается преждевременное пожелтение растений. Хлоротичность вначале проявляется на нижних листьях, постепенно распространяется на верхние, охватывая весь куст. Корневая система при сильном поражении приобретает характерную «бородатость». Клубни под поражённым нематодой кустом очень мелкие или вовсе не образуются. Нематода особенно зна-

чительный ущерб наносит на приусадебных участках и на полях с сокращенным севооборотом. Потери урожая могут составлять 30–80%.

Золотистая картофельная нематода относится к карантинным объектам Курской области. Специалисты отдела государственного надзора в области внутреннего карантина растений Управления Россельхознадзора по Орловской и Курской областям проверили на наличие золотистой картофельной нематоды 5139 приусадебных участков курян, на общей площади 1939,442 гектара, вследствие чего было обнаружено, что в регионе больше 4,5 тысяч приусадебных и дачных участков заражены данным вредителем.

Стеблевая нематода картофеля поражает клубни и подземную часть стеблей в период вегетации. Основные признаки поражения картофеля стеблевой нематодой представлены бледной окраской побегов, повышенной кустистостью вегетативной массы. В активной фазе стеблевая нематода образует угрицы, стебли покрываются заметными утолщениями округлой формы, в которых происходит дальнейшее развитие вредителей. На надземной части вегетирующих растений внешние признаки поражения практически не заметны. На клубнях первые признаки дитиленхоза обнаруживаются только при снятии тонкого слоя кожуры. В плотной ткани образуются мелкие белые пятнышки рыхлой ткани с отверстием в середине. На более поздних стадиях развития заболевания из-под кожуры просвечивают пятна коричневого цвета различных размеров и формы с характерным металлическим блеском. На клубнях, пораженных нематодой, впоследствии развиваются возбудители сухих и мокрых гнилей. Клубни, пораженные нематодами, могут иметь внешние признаки, сходные с внешним видом клубней, на которых проявляются сухие фузариозные гнили и фитофтороз, что необходимо учитывать при идентификации болезней.

В Курской области мелойдогиноз картофеля преимущественно представлен северной галловой нематодой (*Meloidogyne hapla* Chitwood). Внешние признаки повреждения на ранних стадиях развития проявляются в медленном росте растений, хлоротичности листьев, потере тургора. Зараженные поля кажутся пятнистыми из-за образования очагов заболевания размером до нескольких квадратных метров. На корнях и клубнях при осторожном откапывании легко обнаруживаются различной формы и размера (от 0,5 до 1,5–2 мм) наросты в виде утолщений, вздутий, опухолей (галлы). На разрезе клубня через галлы хорошо видны половозрелые самки, личинки. При сильном пора-

жении наблюдается «бородатость» корневой системы и деформация клубней. За период вегетации растений галловая нематода способна произвести 1–2, реже 3 поколения.

В связи с этим становится очевидной важность проведения фитогельминтологического мониторинга посевов картофеля и важность достоверной идентификации возбудителей болезней, ввиду схожего симптоматического течения болезней.

Заключение. Курская область, ввиду своих климатических и агротехнических особенностей, является благоприятным регионом для изучения паразитических фитонематод с целью разработки эффективных методов борьбы и профилактики нематодозов не только картофеля, но и других экономически важных сельскохозяйственных культур. Своевременное проведение исследований фауны и экологии фитопаразитов позволит не только повысить качество и количество выращиваемой растительной продукции, но и выйти на новый уровень прогнозирования и профилактики нематодозов в регионе.

Литература

1. Савенков А.И. Об актуальности изучения паразитических фитонематод как биологического фактора среды на морфологию растений в Курской области // Вестник магистратуры. 2015. № 3(42). С. 17–19.
2. Прикладная нематология / Н.Н. Буторина, С.В. Зиновьева, О.А. Кулинич [и др.]; Ин-т паразитологии РАН. М.: Наука, 2006. 350 с.

References

1. Savenkov A.I. About the relevance of the study of parasitic phytoneatodes as a biological factor of the environment on plant morphology in the Kursk region. *Messenger of a magistracy*. 2015; (3(42)):17–19. (In Russ.)
2. Applied nematology / N.N. Butorina, S.V. Zinovieva, O.A. Kulinich [and all.]; The institute of the parasitology of RAS. Moscow: Science, 2006. 350 p. (In Russ.)