ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ КАРТОФЕЛЯ ОТ ЗОЛОТИСТОЙ КАРТОФЕЛЬНОЙ ЦИСТООБРАЗУЮЩЕЙ НЕМАТОДЫ

Бабич А. Г.¹,

к. с.-х. н., доцент,
заведующий кафедры интегрированной защиты и карантина растений
nubipbabich@gmail.com

Бабич А. А.¹,

к. б. н., доцент кафедры энтомологии им. проф. Н.П. Дядечка

Аннотация

Интегрированная система защиты картофеля от золотистой картофельной цистообразующей нематоды (ЗКН), адаптированная для агрохозяйств различных форм собственности, включает комплекс защитных мероприятий, первоначально экологически безопасных и доступных — агротехнических: дифференцированный выбор непоражаемых культур (в коллективных и фермерских хозяйствах: люпин, пшеница озимая, свекла сахарная, вико-овес, кукуруза, ячмень с подсевом клевера, клевер, пшеница озимая, свекла кормовая; горох, пшеница озимая, кукуруза; в индивидуальных хозяйствах: земляника, зеленные культуры, свекла столовая, устойчивые сорта, картофеля, морковь, капуста, огурцы, горох овощной, лук, чеснок, капуста. Для снижения уровня инвазированности личинками начальных фаз роста и развития растений к ЗКН рекомендована обработка клубней Круйзером 350 FS м.к.с. — 0,3 л/т, а также препаратами на основе метаболитов почвенных стрептомицетов (Аверком, Аверстим), а также посадка клубней в ранне-оптимальные сроки с целью получения всходов картофеля до массового выхода личинок из цист. Локально-выборочная уборка урожая восприимчивых сортов в фазу бутонизации-цветения картофеля и уничтожение всходов нежелательной растительности ручными и механическими средствами обработки почвы направлены на прерывание цикла развития ЗКН и снижение уровня заселенности почвы. Соблюдение экологически безопасных и экономически доступных защитных мероприятий обеспечивает эффективный контроль золотистой картофельной цистообразующей нематоды и предотвращение значительных потерь урожая картофеля. Разработанные защитные мероприятия

¹ Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (Киев, ул. Героев Оборона, 15)

не требуют значительных вложений и приемлемы для внедрения в хозяйствах различных форм собственности.

Ключевые слова: интегрированная система защиты, картофель, золотистая картофельная цистообразующая нематода.

INTEGRATED POTATO PROTECTION SYSTEM FROM GOLDEN POTATO CYST NEMATODES

Babich A. G.¹,

Ph.D., Associate Professor,

Head of the Department of Integrated Plant Protection and Quarantine

nubipbabich@gmail.com

Babich A. A.¹,

Ph.D., Associate Professor of the Department of Entomology

named after N.P. Dyadechko

Abstract

An integrated system for protecting potatoes from a golden potato cyst nematode has been developed, adapted for use in agricultural farms of various forms of ownership and includes a number of protective measures: the imposition of quarantine, a differentiated choice of unaffected crops (in collective and farm enterprises: lupine, winter wheat, sugar beet, VICO – oats, corn, barley with clover seed, clover, winter wheat, fodder beet; peas, winter wheat, corn. In individual farms: strawberries, green cultures, table beets, resistant varieties of potatoes, carrots, cabbage, cucumbers, peas, onions, garlic, cabbage. To reduce the level of invasion by the larvae of the initial phases of growth and development of plants to a golden potato cyst nematode, the treatment of tubers with a Kruiser 350 FS bp is recommended. – 0.3 l / t, as well as preparations based on metabolites of soil streptomycetes (Averkom, Averstim), as well as planting tubers in an early-optimal time in order to obtain seedlings of potatoes before the mass release of larvae from cysts. Local selective harvesting of susceptible varieties in the budding-flowering phase of potatoes and destruction of sprouts of unwanted vegetation by manual and mechanical means of tillage are aimed at interrupting the cycle of development of a golden potato cyst nematode and reducing the level of soil population. Compliance with environmentally safe and affordable protective measures ensures effective control of the golden potato cyst nematode and the prevention of significant losses of potato yield. The developed

¹ National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (Kiev, Heroev Oborony st., 15)

protective measures do not require significant investments and are acceptable for implementation in farms of various forms of ownership.

Keywords: integrated protection system, potato, golden potato cyst nematode.

Введение. Золотистая картофельная нематода (*Globodera rostochiensis* (Wollenweber, 1923) Behrens, 1975) впервые зарегистрирована в Украине в 1963 году на станции ВНИС рака картофеля Черновицкой области. Осуществление комплекса карантинных мероприятий позволило замедлить, однако не предотвратило ее дальнейшее распространение [1]. В 1980 году очаги глободероза были обнаружены в 11 областях на площади 534,35 га, а на начало 2011 года в 1124 населенных пунктах 126 районов 17 областей (Винницкой, Волынской, Житомирской, Закарпатской, Ивано-Франковской, Киевской, Луганской, Львовской, Одесской, Ровенской, Сумской, Тернопольской, Харьковской, Хмельницкой, Черкасской, Черновицкой и Черниговской) на общей площади 4951,0558 га. Поэтому проблема фитосанитарного контроля золотистой картофельной нематоды продолжает оставаться весьма актуальной.

Материалы и методы. Исследования проведены в 1991–2016 гг. в хозяйствах различных форм собственности в Винницкой, Киевской, Сумской, Черниговской и других областях Украины. Материалом исследований были образцы почвы, растений, яйца, личинки, взрослые особи, цисты нематод. Изготовление временных и постоянных препаратов, определение видового состава нематод осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками [2, 3].

Результаты исследований. На основании проведенных нами многолетних исследований разработана интегрированная система защиты картофеля от золотистой картофельной цистообразующей нематоды (табл.).

Соблюдение экологически безопасных и экономически доступных защитных мероприятий обеспечивает эффективный контроль золотистой картофельной цистообразующей нематоды и предотвращение значительных потерь урожая картофеля.

Разработанные защитные мероприятия не требуют значительных вложений, являются экологически безопасными и приемлемы для внедрения в хозяйствах различных форм собственности.

Таблица

№	Сроки	Цель	Технология выполнения	Плотность популяции, яиц и личинок / 100 см ³ почвы	Защитные мероприятия
1	Летне-осенний или весенний период	Выявление очагов золотистой картофельной нематоды (ЗКН)	Отбор и анализ почвенных и растительных проб	Независимо от уровня исходной численности	Наложение карантина. Разработка плана защитных мероприятий
2	В период ротации культур	Ликвидация очагов ЗКН	Дифференцированный выбор непораженных культур	<p>>5000</p> <p>1000-5000</p> <p><1000</p> <p>>5000</p> <p>1000-5000</p> <p><1000</p>	<p>В коллективных и фермерских хозяйствах: Люпин, пшеница озимая, свекла сахарная, вико – овес, кукуруза.</p> <p>Ячмень с подсевом клевера, клевер, пшеница озимая, свекла кормовая.</p> <p>Горох, пшеница озимая, кукуруза</p> <p>В индивидуальных хозяйствах:</p> <p>Земляника, зеленые культуры, свекла столовая, устойчивые сорта картофеля</p> <p>Морковь, капуста, огурцы, горох овощной, устойчивые сорта картофеля.</p> <p>Лук, чеснок, капуста, устойчивые сорта картофеля</p>
3	Летне-осенний период	Повышение выносливости растений к ЗКН	Органо-минеральная система удобрения	Независимо от уровня исходной численности	<p>Внесение 10 т навоза на фоне побочной продукции зерновых колосовых (солома 5 т/га), сидератов и минеральных удобрений N₆₀ P₉₀ K₉₀.</p> <p>В приусадебном секторе применение птичьего помета 2,5 т/га в сочетании с минеральными удобрениями N₃₀ P₄₅ K₆₀</p>

4	Предпосадочный период	Снижение уровня заселенности всходов инвазионными личинками	Обработка клубней паратами	При низкой и средней численности до 5000	Обработка клубней Круйзером 350 FS м.к.с. – 0,3 л/т, а также препаратами на основе метаболитов почвенных стрептомицетов (Авертим, Аверстим)
5	Посадка	Снижение потенциальных потерь урожая	Оптимизация сроков посадки с коррекцией на метеосостояние текущего года	Независимо от уровня исходной численности	Посадка клубней в ранне-оптимальные сроки с целью получения всходов картофеля до массового выхода личинок из цист
6	В период вегетации картофеля	Повышение выносливости растений	Внекорневое применение макро-микроудобрений и физиологически активных веществ	-//-	Опрыскивание посадок картофеля в фазу бутонизации Биовитом – 6–8 л/га, Деймосом, в.р – 1,5 л/га
7	В период вегетации картофеля	Предотвращение массового размножения	Прерывание биологического цикла развития ЗКН	> 100 самок / развитие	Локально-выборочная уборка урожая восприимчивых сортов в фазу бутонизации-цветения картофеля
8	Весенне-летний период следующего года	Предотвращение размножения ЗКН на перезимовавших клубнях картофеля	Выпалывание кустов картофеля	Независимо от уровня исходной численности	Уничтожение всходов нежелательной растительности ручными и механическими средствами обработки почвы

Литература

1. Бабич А.Г., Бабич А.А. Концептуальные основы интегрированной защиты основных сельскохозяйственных культур от цистообразующих нематод // Российский паразитологический журнал. 2016. Т. 38. Вып. 4. С. 568–574.
2. Фитопаразитические нематоды России / под ред. С.В. Зиновьевой и В.Н. Чижова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 386 с.
3. Шестеперов А.А. Методология прогнозирования развития глободероза картофеля в очагах золотистой картофельной нематоды // Защита и карантин растений. 2013. Вып. 12. С. 28–34.

References

1. Babich A.G., Babich A.A. Conceptual foundations of integrated protection of major crops from cyst nematodes. *Russian Parasitological Journal*. 2016; 38(4): 568–574. (In Russ.)
2. Phytoparasitic nematodes of Russia / Ed. of S.V. Zinovieva and V.N. Chizhov. Moscow, Partnership of scientific publications KMK, 2012. 386 p. (In Russ.)
3. Shesteperv A.A. Methodology for predicting the development of globoterosis of potatoes in the foci of the golden potato nematode. *Plant protection and quarantine*. 2013; (12): 28–34. (In Russ.)