

## 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 см<sup>3</sup> 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 см<sup>3</sup>, 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 см<sup>3</sup> 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 см<sup>3</sup> 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 см<sup>3</sup> 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 см<sup>3</sup> 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. Галаган<sup>1</sup>, Н. Я. Сильчак<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup>Государственная 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

данным ЕОЗР, она выявлена на всех континентах в 69 странах мира. В Европе она вредит посадкам картофеля в 33 странах. В их число входят и бывшие республики СССР: Белоруссия, Латвия, Литва, Россия, Украина, Эстония.

Первые очаги золотистой картофельной нематоды среди этих стран были обнаружены в 1948 г. Н.М. Свешниковой в Литве, в 1949 году – в Калининградской области России и в Латвии, в 1953 году – в Эстонии, а в 1957г. – в Белоруссии. (Расиня,1958; Эглитис, Кактыня,1950; Кралль,1959; Тыктин,1958). В Украине ее впервые обнаружили несколькими годами позже – в 1963 г. (Никитин,1972).

Поскольку распространение *G.rostochiensis* по территории Украины началось с запада, нашей целью было проанализировать динамику проникновения и площадь заражения патогеном в западных областях страны.

### **Материалы и методы**

Материалом для исследований послужили ежегодные обзоры распространения карантинных организмов в западных областях Украины (Волынской, Закарпатской, Ивано-Франковской, Львовской, Ровенской, Тернопольской, Хмельницкой, Черновицкой) за 1964–2010 гг.

### **Результаты и обсуждение**

Как мы уже отмечали, впервые *G. rostochiensis* на территории Украины была обнаружена в 1963 году на участках Всесоюзной научно-исследовательской станции по раку картофеля, расположенной в Сторожинецком районе Черновицкой области. Практически сразу же, в 1967 году, эти очаги были ликвидированы при помощи хлорпикрина, и до настоящего времени область является свободной от золотистой картофельной нематоды. В 1968 году *G. rostochiensis* выявили на приусадебных участках сразу двух западных областей: Волынской (в Ковельском районе), и Львовской (в окрестностях городов Львова, Дрогобыча, Стрия и Самбора), а в 1969 году – в Ровенской области. Несколько позже, в 1973 году патоген был обнаружен в Славутском районе Хмельницкой области, а в 1977 – в Тернопольской области.

Таким образом, к началу 80-х годов XX века золотистой картофельной нематодой было заражено 451,5 га земель в 6 областях западного региона Украины. Наибольшая их часть приходилась на Львовскую и Ровенскую области (192,7га и 153,7 га соответственно). За ними следовали Закарпатская и Волынская области, в которых *G. rostochiensis* была распространена на 56,4 га и 29,8 га сельскохозяйственных угодий. Наименее зараженными оказались в этот период Хмельницкая и Тернопольская области (16,5 и 2,52 га соответственно).

В последующее десятилетие территория распространения *G. rostochiensis* в западном регионе Украины расширилась более чем в 5 раз и составила к 1990 году 2593,5 га. Наибольшая доля заражения приходилась на те же области, что и в 80-годах. Однако, если в Ровенской области ареал золотистой глободеры вырос по сравнению с прошлым десятилетием в 9,1 раза и составил 1400 га, то в Львовской – лишь в 3,3 раза, и достиг 639,8 га. Еще более высокими темпами шло распространение патогена в Волынской области, где размеры зараженных сельскохозяйственных угодий возросли в 16,5 раз и составили 491,4 га. Увеличились к началу 90-х годов площади зараженных *G. rostochiensis* земель также в Хмельницкой и Тернопольской областях, где они составили 32,1 и 17,9 га соответственно. В Закарпатской же области в этот период произошло сокращение размеров заселенных золотистой глободерой угодий с 56,4 га до 12,2 га. Хотя с 1991 до 2000 года также отмечалось увеличение площади распространения *G. rostochiensis* в западной части Украины, оно не было столь значительным, как в предыдущее десятилетие. Объемы зараженных сельскохозяйственных угодий в целом выросли лишь на 8,7 % и составили 2820,5 га. В то же время распределение их между областями в значительной мере изменилось. Так, в Волынской области площадь заражения увеличилась в 2,5 раз и достигла 1217,1 га, что составило 43 % от общего распространения *G. rostochiensis* в этом регионе. В Львовской области распространение патогена возросло в 1,5 раз и составило 893,1 га. В Ровенской же области в течение 1991-2000 гг. произошло резкое сокращение ареала золотистой глободеры с 1400 до 646,2 га. В отношении Хмельницкой, Тернопольской и Закарпатской областей значительных изменений не наблюдалось, площади зараженных земель к 2000 году тут составили 33,6, 16,7 и 13,7 га соответственно.

Последнее десятилетие ознаменовалось, во-первых, обнаружением в 2001 году *G. rostochiensis* в Ивано-Франковской области, и, во-вторых, 24 %-ным сокращением общей площади заражения патогеном в западном регионе Украины, которая составила к 2010 году 2147,4 га. Первое место по масштабам заражения, как и в предыдущее десятилетие, занимает Волынская область (1064,7 га, или 49,7 % от общей площади), на второе место переместилась Ровенская область (656,6 га, или 30,6 %). Львовская об-

ласть, где в связи с выведением значительных территорий из сельскохозяйственного использования, площадь заражения сократилась по сравнению с предыдущим десятилетием в 3,7 раза и составила к 2010 году 243 га, занимает 3 место в регионе. Далее следует Тернопольская область, в ней площади очагов глободероза увеличились по сравнению с предыдущим периодом в 7,4 раза и составляют на сегодня 123,7 га. В Хмельницкой и Закарпатской областях золотистой глободерой заражено соответственно 29,8 и 15,7 га, а в Ивано-Франковской – 3,9 га сельскохозяйственных угодий.

Итак, на сегодняшний день золотистая картофельная нематода распространена в 644 населенных пунктах 73 районов 7 областей западного региона Украины на площади 2147,4 га., что составляет 58,1 % от общего количества населенных пунктов, 59,8 % – от районов, 43,8 % – от количества областей, и 44,8 % – от общей площади заражения этим патогеном в нашей стране (4790 га).

#### Литература

*Краль Э.Л.* Фитопаразитические и почвенные нематоды в Эстонской ССР// Работы по гельминтологии к 80-летию акад. К.И. Скрябина. – М.: ВАСХНИИЛ, 1959. – С. 92–95.

*Никитин В.С.* Выявление картофельной нематоды на Украине// Нематодные болезни с.-х. культур и меры борьбы с ними. – М., 1972. – С. 87.

*Расиня Б.П.* О применении плодосмена и препарата 23 для борьбы с картофельной нематодой (*Heterodera rostochiensis* Wollenweber)// Научн. Конф. по защите раст.: Тез. докл.- Вильнюс, 1958. – С. 34.

*Тыктин Н.В.* Картофельная нематода – опасный вредитель картофеля// Газет. – журн. – Вильнюс, 1958. – С. 23  
*Эглитис В.К., Кактыня Д.* Фауна почвы Латвийской.- М.: АНСССР, 1950. – С. 53–57

### РАЗНООБРАЗИЕ ФАУНЫ НЕМАТОД ЕСТЕСТВЕННЫХ БИОЦЕНОЗОВ КАРЕЛИИ

Л. И. Груздева, Е. М. Матвеева, А. А. Сущук

*Учреждение Российской академии наук Институт биологии Карельского научного центра РАН,  
ул. Пушкинская, д. 11, Петрозаводск, 185910, Россия, [gruzdeva@krc.karelia.ru](mailto:gruzdeva@krc.karelia.ru)*

Республика Карелия расположена на северо-западе Европейской части России. Особенностью элементов ландшафта республики является четкая ориентированность, вытянутость с северо-запада на юго-восток. В географическом плане она представляет собой восточную часть Фенноскандии. Площадь Республики Карелия – 172,4 тыс. км<sup>2</sup>.

Значительная часть площади занята болотами, 49,1 % – лесами. Карелия расположена в таежной зоне с преимущественно сосновыми ассоциациями леса, составляющими до 64 % хвойных лесов. Насаждения ели занимают 24 %, мягколиственные породы – 11 %. Сельскохозяйственные угодья имеют незначительную площадь (1,3 % территории), в том числе 0,2 % приходится на пастбища, 0,5 % – на пашню (Атлас Карельской АССР, 1989).

До настоящего времени отсутствуют данные по фауне нематод различных районов республики. Ранее исследовались свободноживущие и фитопаразитические нематоды естественных лугов среднетаежной подзоны в условиях научного стационара. Было выявлено 228 видов нематод, относящихся к 77 родам, 28 семействам, 4 отрядам (Соловьева и др., 1976). В период с 1972 по 1985 г.г. проводились нематологические исследования на осушенных торфяниках лугомелиоративного стационара ИБ КарНЦ РАН. В торфяной почве разной степени окультуренности обнаружено 113 видов нематод, относящихся к 46 родам, 29 семействам, 7 отрядам (Груздева, 1983).

В данной работе изучалась фауна нематод биоценозов Карелии с разным типом растительности (сосняки, ельники, разнотравные луга). Отбор почвенных образцов проводился в меридиональном и широтном направлениях по всей территории республики.

Цель исследования: анализ фауны почвообитающих нематод лесных, луговых биоценозов Карелии и создание базы данных на основе современных эколого-популяционных показателей, характеризующих взаимоотношения почвенных нематод с типами растительности.

#### Материалы и методы

Почвенные образцы отбирали в период с 2003 по 2010 г.г. маршрутным методом в меридиональном и широтном направлениях по территории Карелии от 61° до 66° с.ш. Выделение нематод из почвы, фиксацию и изготовление временных глицериновых препаратов осуществляли по общепринятой методике в лабораторных условиях (Груздева и др., 2010).