

## АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ ФИТОГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОЧВЫ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

*Велегуров Артем Сергеевич, ведущий агроном испытательной лаборатории Пятигорского филиала ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»), E-mail: [as.velegurov@omgau.org](mailto:as.velegurov@omgau.org)*

*Барайшук Галина Васильевна, д-р биол. наук, профессор кафедры садоводства, лесного хозяйства и защиты растений, ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», E-mail: [gv.barayschuk@omgau.org](mailto:gv.barayschuk@omgau.org)*

**Аннотация:** В данной статье приводятся обзорные данные в необходимости развития фитогельминтологических исследований в Ставропольском крае. Необходимость ежегодного мониторинга почв под посадками растения-хозяина паразита обоснована актуальностью таких исследований с точки зрения карантинной фитосанитарной безопасности региона. Проанализирована очаговость развития фитогельминт в почве.

**Ключевые слова:** нематода, фитогельминты, почвенные паразиты, карантинные мероприятия, лабораторная диагностика, зараженность.

**Введение.** Толчком для необходимости развития фитогельминтологической лаборатории в Ставропольском крае стало резкое снижение урожайности картофеля в Карачаево-Черкесской Республике с начала 1980 года. Визуальный осмотр обнаруженных чахлых очагов растений картофеля на наличие патогенов не дал результатов, и было принято решение на более углубленное изучение возникшей проблемы, но уже в лабораторных условиях. В этом же году специалистами были отобраны чахлые растения картофеля, клубни и почва, доставлены в республиканскую лабораторию по карантину растений города Пятигорск, а ныне в ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ ВНИИКР) для проведения дальнейшей фитосанитарной экспертизы. На базе республиканской лаборатории были выявлены целый ряд паразитов, которые как следствие влияли на снижение урожайности картофеля, в редких случаях приводя к полной потери урожая. В почвенных образцах были выявлены некарантинные и карантинные виды цистообразующих нематод – свекловичная цистообразующая нематода – представитель семейства разнокожих и золотистая картофельная нематода *Globodera rostochiensis*, тот самый паразит которые и стал причиной снижения урожайности. При сильной заселенности паразитом в кусте клубни картофеля были мелкие, недоразвитые или вовсе отсутствовали. При обследовательских мероприятиях семеноводческих хозяйств, выращивающих картофель, паразит не был выявлен, это говорило лишь о том, что в данных хозяйствах строго

применяли систему севооборота и проверенный посадочный материал, когда как на приусадебных участках, под выращиванием картофеля, отсутствовала системы мер, направленных на ликвидацию и ограничение расширения ареала обитания карантинного вредителя *Globodera rostochiensis* т. е. не проводили мониторинг полей, посадки зачастую осуществляли не качественным посадочным материалом и выращивали картофель как монокультуру на одном месте по многу лет [1]. В процессе освоения плодородных почв Ставропольского края для возделывания, и в дальнейшем выращивания картофеля происходит изменение численности паразита картофеля *Globodera rostochiensis*. Золотистая картофельная нематода — это вредитель пасленовых, который способен нанести существенный урон урожаю от 10 до 80 % потери урожая [2]. В Карачаево-Черкесской Республике, отмечаются вспышки массового размножения данного паразита, это связано в первую очередь с благоприятным почвенно-климатическим условием обитания паразита.

**Цель работы.** Изучить необходимость в развитии фитогельминтологического направления лабораторных исследований, распространение очагов с паразитом *Globodera rostochiensis* под посадками картофеля в коллективных и фермерских хозяйствах и приусадебных участках [3].

**Объекты и методы исследования.** В качестве объекта исследования выступают цистообразующие нематоды, обнаруженные в почвах Ставропольского края, свекловичная цистообразующая нематода и золотистая картофельная нематода (ЗКН), пути её распространения. Проанализированы данные по распространению очагов золотистой картофельной нематоды в Карачаево-Черкесской Республике и свекловичной цистообразующей нематоды. В ходе обследовательских мероприятий было проверено 40 участков под посадками картофеля общей площадью 105 га. Провели отборы почвенных образцов. Исследования почвенных образцов проводили с 1980 года на выявление цист золотистой картофельной нематоды (ЗКН). Анализ почвенных образцов проводили согласно общепринятым методикам, разработанным Всероссийским центром карантина растений.

Наличие цист цистообразующей нематоды, выделение из них личинок и определение их видовой принадлежности проводили по морфологическим и морфо-метрическим показателям. Было проанализировано 40 образцов, в 6 из которых были заселены цистами, впоследствии идентифицированными, как цисты золотистой картофельной нематоды *Globodera rostochiensis*. Выделение цист проводили в лабораторных условиях и при использовании вороночно-флотационного метода. Обнаруженные цисты были с жизнеспособными личинками. Была подсчитана зараженность ЗКН на 100 см<sup>3</sup> почвы, которая колебалась в пределах от 0 до 5 штук, яиц и личинок – от 0 до 2500 штук. Данные расчеты необходимы для планирования мероприятий по эффективной борьбе с ЗКН [4].

Идентификации нематод классическим методом проводили по целому ряду признаков. Готовили микропрепарат личинок и анально-вувльварные пластинки из цист. Классический метод микроскопирования цист и выделения личинок

требует опыт и высокую квалификация специалиста, проводящего исследования. По совокупности морфологических признаков, таких как форма цисты, форма базальных вздутий стилета, длина стилета, длина тела, диаметра финестры, и расчета индекса Гранека, позволили выявить принадлежность паразита к тому или иному виду. По результатам лабораторных исследований была подтверждена видовая принадлежность паразита к цистообразующей карантинной нематоде *Globodera rostochiensis* — золотистая картофельная нематода (ЗКН) [5].

В первые ЗКН была выявлена в 1980 году, в двух районов станица Зеленчукская и станица Сторожевая Карачаево-Черкесской Республики Ставропольского края. Было выделено 20 цист нематод с жизнеспособными личинками, на площади в 1,05 га. Общая площадь зараженных участков составила 0,6 га. Степень зараженности участков под выращиванием картофеля средняя [5]. На заселенных нематодой участках была установлена карантинная фитосанитарная зона общей площадью 1,05 га. Эта площадь занятая под посадками картофеля находится в приусадебном пользовании. Анализируя данные 1980 года и 2021 года по видим, что площадь очагов по ЗКН идет к снижению, с 1,05 га до 0,6 га, это связано с уменьшением площади посадок картофеля, но в тоже время идет тенденция к увеличению обнаружения цист *Glonodera rostochiensis* в почвенных образцах с 20 жизнеспособных цист до 25 штук. Это напрямую связано с применением из года в год одних и тех же сортов картофеля, нарушение агротехнических приемов обработки почвы орудием труда, несоблюдение культурооборота.

**Выводы.** Основной способ профилактики от паразита – это культурооборот с обязательным включением нематодоустойчивых сортов картофеля [6]. В настоящее время химические меры борьбы с *Globodera rostochiensis* не применяются, это связано с поиском более экологических способов борьбы. В настоящее время учеными внедряются биологические методы борьбы со всеми стадиями ЗКН, как со стадией цист, так и с личиночной стадией развития паразита. Биологический способ борьбы имеет и свои недостатки, идет уменьшение ее численность, но не приводят к ее уничтожению, эффективная результативность применения метода начинается не с первого года, т. е. у препарата наблюдается накопительный эффект [1]. Проводят мероприятия по уничтожению растительных остатков с зараженных участков путем сжигания.

#### **Библиографический список**

1. Барайщук Г.В. Биологическая защита растений: /Учебное пособие с грифом УМО по агрономическому образованию /Г.В. Барайщук - Омск: изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006. –142 с.
2. Велегуров А.С., Барайщук Г.В., Шильд М.А., Золотистая картофельная нематода в Омской области: Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции. /А.С. Велегуров, Г.В. Барайщук, М.А. Шильд – Новосибирск: ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, 2017. – 35 с.
3. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними /Пер. с нем. Л.А. Гуськовой и др. – М.: Колос, 1972. – 444 с.

4. Прикладная нематология / Н.Н. Буторина, С.В. Зиновьева, О.А. Кулинич и др.; Ин-т паразитологии РАН. – М.: Наука, 2006. –350 с.
5. СТО ВНИИКР 6.001-2010 Картофельные цистообразующие нематоды *Globodera Rostochiensis* (woll.) Behrens и *Globodera Pallida* (Stone) Behrens Методы выявления и идентификации – М.: ФГБУ «ВНИИКР», 2010. – 34 с.
6. Endo B.Y. Nematode-induced syncytia (giant cells). P. 91-117// В.М. Zuckerman, W.F. Main, and R.A. Rosde, eds. Plant Parasitic Nematodes. – New York: Academic Press, 1971. – Vol.2. – 347p.

## **RELEVANCE OF THE DEVELOPMENT OF PHYTOHELMINTHOLOGICAL RESEARCH OF SOIL IN STAVROPOL REGION**

**Velegurov A.S.**, leading agronomist of the testing laboratory of the Pyatigorsk branch of the All-Russian Plant Quarantine Center (FSBI VNIKR)

**Barayschuk G.V.**, Dr. of Biol. Sci., Professor of the Department of Horticulture, Forestry and Plant Protection, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin"

**Abstract:** This article provides an overview of the need to develop phytohelminthological research in the Stavropol Territory. The need for annual monitoring of soils under plantings of the host plant of the parasite The urgency of such studies from the point of view of the quarantine phytosanitary safety of the region is substantiated. The focal development of phytohelminths in the soil has been analyzed.

**Key words:** nematode, phytohelminths, soil parasites, quarantine measures, laboratory diagnostics, infestation.