

УДК 595.132.1

Р. В. Хусаинов

Центр паразитологии Института проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН,
119701, Россия, г. Москва, Ленинский пр-т, 33,
ren.khusainov@gmail.com

ФИТОНЕМАТОДЫ ПОЛЕЙ КАПУСТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Ключевые слова: нематоды, фитопаразиты, фауна, капуста, Центрально-Европейская Россия.

Рынок выращивания белокочанной и цветной капусты в России становится более требователен к качеству производства продукции. Вредоносные организмы, в том числе и нематоды, способны оказывать отрицательное влияние не только на урожайность, но и на внешний вид, длительность хранения и химический состав кочанов. Хозяйственно-значимыми группами нематод на капусте являются галловые (*Meloydogyne* spp.) [1], мигрирующие (*Pratylenchus* spp.) [2] и цистообразующие (*Heterodera cruciferae*) [3] виды. Научные данные по видовому разнообразию и вредоносности фитопаразитических нематод капусты фактически не обновлялись в течение 40 лет [4–6]. Целью работы являлось изучение фауны нематод и оценка их вредоносности в посадках капусты в контексте мониторинга хозяйственно-значимых фитопаразитических видов и совершенствовании мер борьбы с ними.

Почвенные пробы отбирались в летний период с полей белокочанной и цветной капусты на территории Тверской, Московской, Калужской, Тульской, Орловской и Воронежской областей в 2014–2016 гг. Всего было обследовано около 900 га полей посадок капусты белокочанной и 200 га капусты цветной маршрутным методом. Глубина отбора составляла 15–25 см. Нематод из субстрата выделяли вороночным методом или отмыванием на ситах. Нематод нагревали в течении 2–3 мин. при 55°C, затем фиксировали 4-% раствором формалина. Таксономическое распределение фитонематод осуществляли согласно классификации, предложенной в монографии Manzanilla-Lopez & Marban-Mendoza (2012).

По результатам эколого-таксономического анализа в ризосфере капусты были выявлены представители всех трофических групп нематод, которые включали в себя 56 родов из 28 семейств 9 отрядов. Доминирующими нематодами, как по разнообразию, так и по численности были бактериофаги. В таксономическом плане они включали: цефалобид, рабдитид, плектид и панагролаймид. Реже и в меньшей численности отмечались алаймиды и монхистериды. Микофаги были представлены родами из разнообразных трофических групп – *Aglenchus*, *Aphelenchus*, *Aphelenchoides*, *Basiria*, *Diphterophora*, *Ditylenchus*, *Filenchus*, *Malenchus*, *Paraphelenchus*, *Psylenchus*, *Tylenchus*, *Tylencholaimellus* и др. По видовому разнообразию и численности преобладали рода *Aphelenchoides* и *Filenchus*. Среди хищников и разнородных доминировали различные дориллаймиды. Диплогастериды, мононхиды и сейнуры встречались реже, и в небольшой численности.

Фитопаразитические виды были представлены следующими группами нематод: гоппололаймиды (*Helicotylenchus*, *Rotylenchus*), долиходориды (*Nagelus*, *Tylenchorhynchus*), пратиленхиды (*Pratylenchus*), паратиленхины (*Paratylenchus*), лонгидориды (*Longidorus*),

дитиленхи (*Ditylenchus*), гетеродеры (*Heterodera*) и мелойдогины (*Meloidogyne*). Чаще всего обнаруживались пратиленхи (94% почвенных проб), паратиленхи (82%), тиленхоринхи (59%) и геликотиленхи (46%). Криконемы встречались крайне редко (2%), в количестве единичных особей. Триходориды не отмечены. Видовое разнообразие было характерно для геликотиленхов, паратиленхов и пратиленхов. Наибольшая численность зарегистрирована для пратиленхов (до 152 особей /100 см³ почвы), паратиленхов (124 особей /100 см³ почвы), а также тиленхоринхов (88 особей /100 см³ почвы). Из пратиленхид отмечены виды *P. crenatus*, *P. neglectus*, *P. vulnus* и *P. sp.*, а из гоглолаймид – *Helicotylenchus digonicus*, *H. pseudorobustus*, *H. sp.* и *Rotylenchus robustus*. Из нематод сем. Longidoridae обнаружено два вида – *Longidorus elongatus* и *L. leptcephalus* (от 2 до 40 особей на 100 см³ почвы). *Ditylenchus destructor* выявлен единожды, на полях капусты в Московской области, в численности 2–8 особей на 100 см³ почвы. Цистообразующие нематоды встречались редко и представлены видами *Heterodera cruciferae*, *H. pratensis* и *H. trifolii*. Их численность составляла 4–26 цист на 100 см³ почвы. *H. cruciferae* отмечена на капусте на территории Тверской, Калужской и Тульской областей. Из галловых нематод обнаружен вид *Meloidogyne hapla*, в численности до 56 личинок на 100 см³ почвы. Данная мелойдогина зафиксированна на полях капусты в Тверской, Московской и Воронежской областях.

В целом фауна нематод ризосферы посадок капусты в эколого-таксономическом плане была типичной для агроценоза, но их состав и численность могла в значительной степени варьировать по полям. Различий по видовому составу на региональном уровне не выявлено. Соотношение тех или иных таксономических групп преимущественно зависело от наличия и состава сорной растительности, а также от рельефа местности и типа почвы. Зависимости между очагами угнетения растений и наличием в почве фитопаразитических нематод не наблюдалось. Тем не менее, высокая численность таких паразитических видов, как *Heterodera cruciferae*, *Longidorus elongatus* и *Pratylenchus crenatus* может быть потенциальной причиной угнетения или гибели растений капусты в период от начального роста розетки до накопления листовой массы.

Список литературы

1. Navas-Cortés J. A., Vovlas N., Trisciuzzi N. et al. // *Nematologica Mediterranea*. 2010. Vol. 38(1). P. 39–43.
2. Olthof T. H. A., Potter J. W. // *Phytopathology*. 1973. Vol. 63. P. 577–582.
3. Chizhov V. N., Pridannikov M. V., Nasonova L. V., Subbotin S. A. // *Russian Journal of Nematology*. 2009. Vol. 17(2). P. 107–113.
4. Кирьянова Е. С., Краль Э. Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Л.: Наука, 1969. Т. 1. 447 с.
5. Мухина Т. И. Фауна нематод основных овощных культур в Приморском Крае // Тезисы совещания «Нематодные болезни с.-х. культур и меры борьбы с ними» (Москва, декабрь). М.: ВАСХНИЛ, 1972. С. 167–168.
6. Соловьева Г. И. Заметки по экологии и таксономии нематод столовой капусты (*Brassica capitata* Litzg.) и сорняков, связанных с ней. Биологические основы борьбы с трансмиссивными и паразитарными заболеваниями на севере. Петрозаводск: Изд-во «Карелия», 1972. С. 29–66.