

Влияние на почвените условия за разпространението на растително-паразитните нематоди от семейство *Longidoridae* (Nematoda) по лозата в България

Татяна Билева

Influence of soil conditions for distribution of plant-parasitic nematodes from Family Longidoridae (Nematoda) in vineyards in Bulgaria: The current investigation was carried out in the vineyards in South Bulgaria. Soil types, mechanical and physical characteristic of the soil are established for the study plots. The plant-parasitic nematodes from family Longidoridae associated with grapevine and soil type of the region were described.

Key words: *Longidoridae, nematodes, soil type, grapevine.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Растително паразитните нематоди са опасни вредители по голям брой растения. Освен че предизвикват преки повреди по редица икономически важни култури, като овошки, лозя и др., част от тях са преносители на опасни растителни вируси [1]. До момента в България от сем. *Longidoridae* са установени общо 26 вида, от които 18 вида по лозата [2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13].

Икономическите резултати в лозарството зависят от много фактори, един от които е фитосанитарното състояние на посадъчния материал и на създаваните нови лозови насаждения. В тази връзка особено място заема борбата с икономически най-важните болести и неприятели, включително и паразитните нематоди разпространени по лозята у нас и тяхната диагностика.

Почвената структура, порьозността, валежите, климата, растението-гостоприемник са фактори от жизнена важност за развитието на лонгидоридната фауна. Съществуват частични изследвания относно връзката между почвените нематоди и състава на почвата [7]. Недостатъчните изследвания в тази посока мотивираха работата по проблема за установяване влиянието на механичния състав, рН и съдържание на хумус в почвата и наличието на облигатни ектопаразити от изследваното семейство.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Целта на изследването е да се проучи разпространението на ектопаразитните нематоди от сем. *Longidoridae* в съществуващи лозови насаждения и терени предвидени за създаването на маточни лозови насаждения (лозови маточници, маточни лозя и лозови вкоренилища) в три района на планиране от Южна България. Във връзка с целта бяха поставени следните задачи: Да се характеризират почвите на изследваните райони; Да се потърси връзка между почвения тип и разпространението на установените видове нематоди от сем. *Longidoridae*;

В изпълнение на поставените задачи през периода 2003 – 2007 г. се извърши проучване на 36 местонаходища в три района на планиране в Южна България. Бяха събрани и обработени общо 195 средни почвени проби за установяване наличието на растително-паразитните нематоди от сем. *Longidoridae*.

За събиране на почвените проби за нематологичен анализ бяха използвани стационарен и маршрутен метод. Пробите са събирани чрез усредняване на 2 – 10 изходни образци с помощта на сонда (с диаметър 40 mm и дължина 25 cm) на дълбочина между 20 cm и 40 cm.

Изолирането на нематодите от почвата е извършено по модифицирания метод на отдекантирането и залагането им на Берманова фуния [8].

Събраният материал е преглеждан на живо под бинокулар и изброяван в бройтелна камера. Разграничаването до род, а за някои добре отдиференциращи се видове и до вид, е извършено още в този етап на изследването. Нематодите са фиксирани със студен TAF по метода на Бързото загряване и монтирани на трайни микроскопски глицеринови препарати [14].

Определянето на типа почва, механичен състав на почвата, съдържание на хумус и рН бяха извършени в катедра „Агрохимия и Почвознание” при Аграрен университет - Пловдив.

Установени бяха общо 11 вида от изследваното семейство коренови перфуратори по лозата. От род *Longidorus* видовете *Longidorus sp.*, *L. distinctus*, *L. elongatus*, *L. eonymus*, *L. caespiticola*, а от род *Xiphinema* – *X. index*, *X. italie*, *X. pachtaicum*, *X. incertum*, *X. diversicaudatum*, *X. vuittenezi*.

Най-широко разпространен вид от род *Longidorus* е *L. distinctus*, който се среща в 16.6 % от лозовите насаждения, а от род *Xiphinema* - *Xiphinema pachtaicum* - 55 %.

Видовете от сем. *Longidoridae* са установени на разнообразни почвени типове общо 15 на брой с различен механичен състав (таблица 1 и фиг. 1), обхващащи землица на 36 населени места от 10 области в лозарските райони на Южна България.

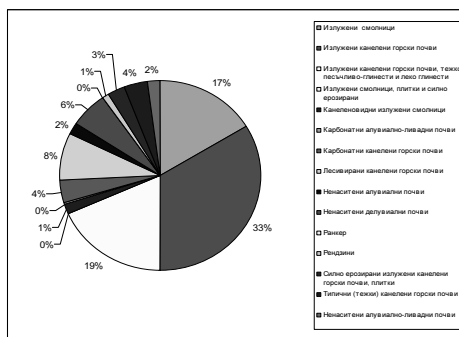
Таблица 1. Брой изследвани почви по почвени типове.

Типове почви	Позитивни проби (брой)	Негативни проби (брой)	Опаразитени проби (%)
Излужени смолници	35	10	77.7
Излужени канелени горски почви	30	0	100
Излужени канелени горски почви, тежко пясъчливо-глинести и леко глинести	20	2	91
Излужени смолници, плитки и силно ерозирани	0	2	0
Канеленовидни излужени смолници	1	2	33
Карбонатни алувиално-ливадни почви	3	0	100
Карбонатни канелени горски почви	3	2	60
Лесивирани канелени горски почви	11	3	78
Ненаситени алувиални почви	11	0	100
Ненаситени делувиални почви	17	0	100
Ранкер	0	5	0
Рендзини	7	5	58
Силно ерозирани излужени канелени горски почви, плитки	6	7	46
Типични (тежки) канелени горски почви	5	0	100
Ненаситени алувиално-ливадни почви	5	3	62.5
Общо	154	41	

От представените в таблицата данни се вижда, че най-висок процент на опаразитяване (100%) с нематоди от сем. *Longidoridae* има в пробите от излужени канелени горски почви, карбонатни алувиално-ливадни почви, ненаситени алувиални почви, ненаситени делувиални почви и типични канелени горски почви, следвани от лесивирани канелени горски почви - 78%, излужени канелени горски почви, тежко пясъчливо-глинести и леко глинести - 77.7%. Най-нисък процент на опаразитяване е установен в пробите от канеленовидни излужени смолници - 33%. Неопаразитени проби в проведеното изследване се установиха единствено в почвения тип ранкер. При всяко едно проучване върху разпространение на нематоди направата на подобен анализ е задължително. Независимо че от литературата е известно, че видове като *X. index* и *L. elongatus* се придържат към по-тежки почви, а видовете като *X. italie*, *L. pisi* и др. предпочитат по леки по механичен състав почви

[7], няма строго определени зависимости и граници на разпространение и трябва да се подхожда конкретно.

Абсолютното разпределение на ектопаразитните нематоди от сем. *Longidoridae* по почвените типове е представено на фиг. 1.

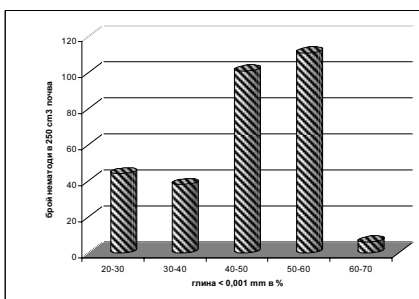


Фиг. 1. Разпределение на нематодите от сем. *Longidoridae* по типове почви.

Най-многобройни са представителите на лонгидоридната фауна в излужени канелени горски почви - 33%, следвани от излужени канелени горски почви тежко-пясъчливо глинести и леко глинести - 19 % и излужени смолници - 17 %. Не се срещат или са в минимално количество нематодите в карбонатни алувиално-ливадни почви, ранкер и в излужени смолници плитки и силно ерозирани.

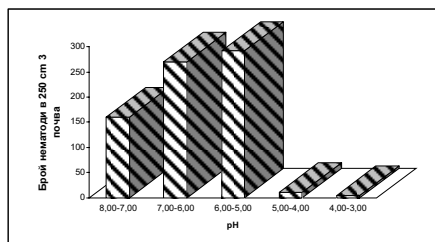
Тези изследвания имат определено прогностичен характер при предварителен анализ на почви за наличието на нематоди преносители на вируси от сем. *Longidoridae*.

Нематодите в средно и тежко - пясъчливо глинести почви т. е. със съдържание на глината между 40 – 60 % са най-многобройни, следвани от леко-пясъчливо глинестите почви с 20-30 % съдържание на глина (фиг. 2). Най-непредпочитани са глинестите и тежко глинестите почви със съдържание на глина над 60 %.



Фиг. 2. Разпределение на нематодите в зависимост от механичния състав на почвата.

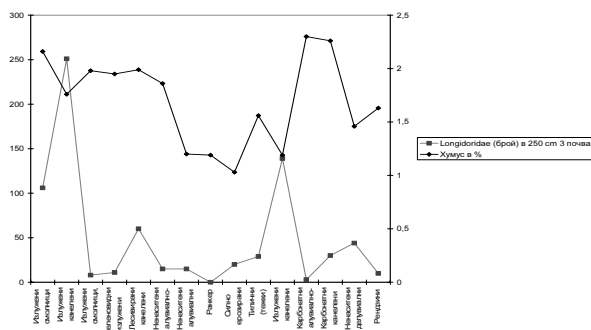
На базата на данните за почвената характеристика на изследваните местонаходища е проследено разпространението на нематодите според рН на почвата (фиг. 3).



Фиг. 3. Разпространение на нематодите от сем. *Longidoridae* според pH на почвата.

Нематодите от сем. *Longidoridae* обитават почви с различно pH. Най-многобройни са в почвите със слабо кисело (5.00 – 6.00) и неутрално pH (6.00 – 7.00). С преминаване към слабо алкално и алкално pH броя на нематодите намалява. Най-слабо разпространени са нематодите в почви със средно кисело pH (4.00 - 5.00) и силно кисело pH (3.00 – 4.00).

Разпределението на нематодите по почвени типове според съдържанието на хумус в тях е представено на фиг. 4.



Фиг.4. Разпределение на нематодите в почвата според съдържанието на хумус.

В бедни почви със съдържание на хумус около 1 % при почвен тип ранкер липсваха нематоди от сем. *Longidoridae*, докато в излужени канелени горски тежко пясъчливо-глинести и леко глинести бяха многобройни. В богати почви с хумус над 2 % броя на нематодите в излужени смолници е по-голям в сравнение с броят им в карбонатни алувиално-ливадни почви. Най-много нематоди се отчетоха в средно запасени с хумус почви (1.76 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Направено е конкретно изследване върху нематодите от сем. *Longidoridae* в лозарските райони от Южна България, които обхващат 62 % от площите с лозя на територията на нашата страна. Установени са 11 вида от два рода от изследваното семейство.

Установено е, че основният фактор за разпространението на облигатните ектопаразитни нематоди от сем. *Longidoridae* е механичният състав на почвата, независимо от хумусното съдържание.

Предпочитани от ектопаразитните нематодите са неутралните и слабо кисели почви.

При проучване върху разпространението на нематоди предварителния анализ е задължителен. Независимо от известните предпочитания на някои видове към определени почвени типове, няма строго определени зависимости и граници на разпространение и трябва да се подхожда конкретно за дадения регион, гостоприемник и вид.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ковачевски, И., М. Марков, М. Янкулова, Д. Трифонов, Д. Стоянов, В. Качармазов. 1995. Вирусни и вирусноподобни болести на културните растения. Под общата редакция на Ковачевски, И. и М. Марков. 363 стр. София.
- [2] Костадинов, А. 1987. Паразитни видове нематоди от род *Xiphinema* Cobb 1913 (Nematoda: Dorylaimida) по лозата в България и средства за борба. Автореферат, Плевен, 34.
- [3] Стоянов, Д. 1964. Принос към нематодофауната на лозята. Раст. защита 6: 16 – 22.
- [4] Стоянов, Д. 1974. Два паразитни вида нематоди по лозата от рода *Xiphinema*, установени у нас. Раст. защита 22: 35 – 38.
- [5] Стоянов, Д., А. Костадинов. 1975. Разпространение на няколко паразитни вида нематоди от сем. *Longidoridae* по лозата у нас. Лозарство и винарство 24(4): 16 – 20.
- [6] Чолева-Абаджиева, Б. 1975. Проучване върху видовия състав и разпространението на нематодите от сем. *Longidoridae* (Nematoda, Dorylaimoidea) по лозата в България. Acta Zool. Bulg. 3: 19 – 30.
- [7] Чолева, Б. 1994. Проучване на нематодите от сем. *Longidoridae* по земеделски култури в България. Дисерт. дсн. 304.
- [8] Brown, D.J.F. and B. Boag 1988. An examination of methods used to extract virus vector nematodes (Nematoda: *Longidoridae* and *Trichodoridae*) from soil samples. Nematol. Mediterranea 16: 9–99.
- [9] Choleva, B. 1974. Nematodes of the family *Longidoridae* in Bulgaria. Nematode vectors of plant viruses. London, Plenum press, 335 – 336.
- [10] Choleva, B., V. Peneva & D. J. F. Brown. 1991. *Longidorus latocephalus* Lamberti, Choleva & Agostinelli, 1983, a junior synonym of *L. pisi* Edwards, Misra & Singh, 1964 (Nematoda: Dorylaimida). Revue Nematol. 14(4): 505 – 509.
- [11] Mincheva, Y., S. Lazarova, V. Peneva. 2008. *Xiphinema pirinense* n. sp. (Nematoda: Dorylaimida: *Longidoridae*), a new species from Bulgaria with a digitate tail. Syst Parasitol 70:215–222.
- [12] Peneva, V., B. Choleva. 1992. Nematodes of family *Longidoridae* from forest nurseries in Bulgaria. I. The genus *Longidorus* Micoletzky, 1992, Helminth. 32: 35 – 45.
- [13] Peneva, V., B. Choleva. 1992. Nematodes of family *Longidoridae* from forest nurseries in Bulgaria. II. The genus *Xiphinema* Cobb, 1913. Helminthology 32: 46 – 58.
- [14] Seinhorst, J. W. 1959. A rapid method for the transfer nematodes from fixative to anhydrous glycerin. Nematologica 4: 67 – 69.

За контакти:

Гл. ас. Татяна Билева, Катедра “Екология и опазване на околната среда”, Аграрен университет - Пловдив, тел.: 032-654-231, e-mail: tbileva@abv.bg

Докладът е рецензиран.