



ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГИС ПРИ ПРОУЧВАНЕ НА РАСТИТЕЛНО- ПАРАЗИТНИ НЕМАТОДИ ОТ СЕМ. *LONGIDORIDAE* ПО ЛОЗЯТА В ЮГОЗАПАДНА БЪЛГАРИЯ

ЖУЛИЕТА АРНАУДОВА, ТАТЯНА БИЛЕВА

GIS APPLICATION IN STUDY OF NEMATODES FROM VIRUS VECTOR FAMILY *LONGIDORIDAE* IN VINEYARDS IN SOUTH- WEST BULGARIA

ZHULIETA ARNAUDOVA & TATYANA BILEVA

Abstract

The current investigation was carried out in the vineyards in South-West Bulgaria.

The GIS database was created including factors influenced on nematode distribution in the soil.

The plant-parasitic nematodes from family *Longidoridae* associated with grapevine and soil type of the region were described. The impact of longidorids as virus vectors and some ecological aspects of their occurrence in vineyards in South-West Bulgaria are discussed.

Key words: GIS, *Longidoridae*, plant-parasitic nematodes

ВЪВЕДЕНИЕ

Нематодите от сем. *Longidoridae* са вредители по много растения, като значителна част от тях са се приспособили към паразитиране по земеделските култури (Стегареску, 1980), включително и лозата. Освен че, предизвикват преки повреди по корените на растението, част от тях са преносители на опасни растителни вируси.

Изследванията върху видовия състав на нематодите представлява важна необходимост от практическа гледна точка, тъй като резултатите от подобен род изследвания имат определено прогностичен характер и посочват в каква степен и при какви условия нематодите от сем. *Longidoridae* биха представлявали проблем за създаването на нови лозови насаждения.

Използването на Географска информационна система (ГИС), спомага нагледно да се проследи разпространението на нематоди в почвата, да се локализира техните находища, както и да се анализират факторите, които са предпоставка за тяхното развитие.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в избрани лозови масиви от Югозападен район на планиране през периода 2003 – 2007 г.

За събиране на почвените проби за нематологичен анализ са използвани стационарен и маршрутен метод. Почвените проби са събирани чрез усредняване на 2 до 10 изходни образци с помощта на сонда (с диаметър 40 mm и дължина 25 cm) като е използвана схема за нематологично картиране диагонал през 10 – 20 m разстояние. Пробите са вземани на дълбочина между 20 cm и 40 cm.

Изолването на нематодите от почвата е извършено по Метода на отдекантирането на *Cobb* (1918). Промивано е еднократно по 200 cm³ почва. Получената смивка е залегана на Берманова фуния за 48 h. Събраният материал е прегледан на живо под бинокуляр за наличие на представители от изследваното семейство и е изброяван в бройтелна камера. След това нематодите са фиксирани със студен TAF по метода на бързото загряване на *Seinhorst* (1959). Определянето на видовете е извършено на трайни глицеринови препарати (*Seinhorst*, 1959).

Локализирането на находищата върху терена е извършено с навигационен GPS Garmin. За проектирането на базата данни в ГИС са използвани дребномащабни карти на землищата и почвите.

В разработката е използван софтуер на американската фирма ESRI – ARCGIS 9.2

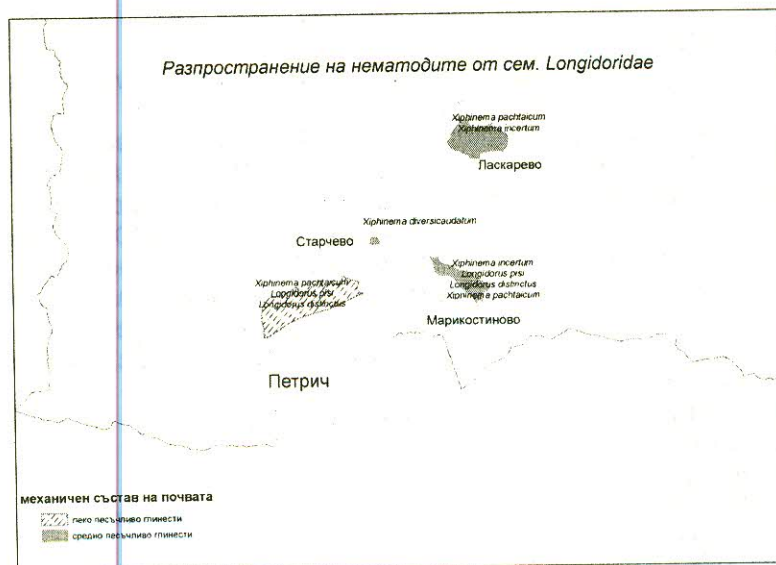
Създаден е слой на почвите, включващи факторите – съдържание на физична глина в подорницата и реакция на почвата според pH.

Въведени са име, максимален брой и праг на вредност на установените видовете нематоди.

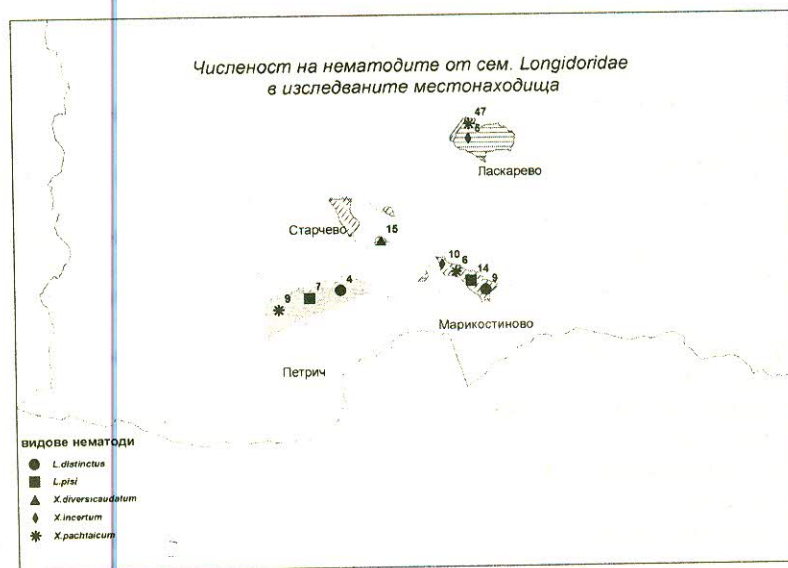
РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Установени са 5 вида нематоди от изследваното семейство в дадените местонаходища от 27 вида известни до момента у нас. Характеристиката на видове, данни за почвен тип, праг на вредност (по *Чолева*, 1994) и разпространение са дадени по-долу.

Направени са две тематични карти на разпространение на нематодите от сем. *Longidoridae* в лозови масиви от Югозападен район на планиране в зависимост от механичният състав на почвата и максимален брой екземпляри по местонаходищата. Установено е, че механичният състав и pH на почвата са определящи за разпространението на нематодите в почвата, независимо от съдържанието на хумус и карбонати в нея (*Билева*, 2009).



Фиг. 1. Разпространение на нематодите от сем. *Longidoridae* според механичния състав на почвата в изследваните райони.



Фиг. 2. Численост на видовете нематоди по находища.

Характеристика на видовете

Xiphinema diversicaudatum (Micoletzky, 1927) Thorne, 1939
 Syn. = *Dorylaimus (Longidorus) diversicaudatum* Micoletzky, 1927
 = *Dorylaimus elongatus* in Micoletzky, 1923

= *Longidorus diversicaudatus* (Micoletzky, 1927), Thorne & Swanger, 1936

= *X. paraelongatum* Altherr, 1958 nec *X. diversicaudatum* in Luc (1958) (= *X. seredouense*)

nec *X. diversicaudatum* in Cohn (1969) (= *X. israeliae*)

nec *X. diversicaudatum* in Den Ouden (1965) (= *X. filicaudatum*)

Разпространение: *Xiphinema diversicaudatum* е широко разпространен вид в Европа (Alphey and Taylor, 1986). Среща се също в Южна Африка, Нова Зеландия, Австралия и САЩ (Стегареску, 1980, Heyns and Coomans, 1984). *Xiphinema diversicaudatum* е известен като преносител на вируса на латентната пръстеновидна петнистост по ягодите, пръстеновидни петна по малината, карамфила и др. У нас е намиран по лозя, касис, маслодайна роза (Choleva et al., 1985, Lamberti et al., 1983).

Локализация: терени предвидени за създаване на нови лозови насаждения (фиг. 1).

Предходяща култура: мера;

Почвен тип: Силно ерозиран излужени канелени горски почви, плитки; средно пясъчливо – глинести;

Плътността на вида: 15 екз./200 cm³ почва (фиг. 2).

Праг на вредност: 12 екз./100 cm³ почва;

Xiphinema pachtaicum (Tulaganov, 1938) Kirjanova, 1951

Syn. = *Longidorus pachtaicus* Tulaganov, 1938

= *X. mediterraneum* Martelli and Lamberti, 1967

= *X. neoelongatum* Bajaj & Jairajpuri, 1977

Разпространение: *X. pachtaicum* е широко разпространен вид в Южна и Югозападна Европа и Азия (Alphey and Taylor, 1986). Не е типичен и има ограничено разпространение в страните от Северна и Южна Америка и Южна Африка, където се среща по-често *X. americanum*. До сега няма доказателства да пренася вируси. Видът е разпространен на територията на цяла България върху почвени типове с твърде разнообразен механичен състав. *X. pachtaicum* се намира често в смесени популации с *X. incertum* и *X. simile* (Чолева, 1994).

Локализация: терени предвидени за създаване на нови лозови насаждения и млади лозя сорт Каберне и Мерло (фиг. 1).

Предходяща култура: царевица, житни, дини и пъпеши;

Плътност на вида: 6 - 47 екз./200 cm³ (фиг. 2).

Праг на вредност: 1000 екз./100 cm³ почва;

Xiphinema incertum Lamberti, Choleva, Agostineli, 1983

Разпространение: у нас видът е описан по материали от ризосферата на овощни видове (ябълки и праскови) и лозя (Lamberti, Choleva, Agostineli, 1983). По-късно е установен в горски разсадници (Peneva & Choleva, 1992b).

Разпространен на територията на Хърватска и Сърбия по различни култури включително и лозя (Barsi, 1989, 1994, 2002). В Италия е установен по лозя. Среща се винаги в смесени популации с *X. pachtaicum*

Локализация: терени предвидени за създаване на нови лозови насаждения /Ласкарево/, стари лозя /Марикостиново/ (фиг. 1).

Предходяща култура: мера, лозя;

Почвен тип: Излужени канелени горски почви, средно пясъчливо глинести и лесивирани канелени горски почви, средно пясъчливо – глинести (фиг.1).

Плътност на вида: 5 - 10/екз.200 cm³ почва (фиг.2).

Праг на вредност: не установен.

Longidorus distinctus Lamberti, Choleva, Agostinelli, 1983

Разпространение. Това е широко разпространения вид от представителите на род *Longidorus* в страната. (Lamberti, Choleva, Agostinelli, 1983). В Европа е потвърдено разпространението му в още четири страни: Италия, Швейцария, бивша Югославия и Русия.

Локализация: в ризосферата на лози – стари лозови насаждения (фиг.1).

Предходяща култура: лозя;

Почвен тип: Ненаситени делувиални почви, леко пясъчливо – глинести в Петрич и Излужени канелени горски почви, средно пясъчливо-глинести в Марикостиново.

Плътност на вида: 4 - 9 екз./ 200 cm³ (фиг.2).

Праг на вредност: 25 екз./100 cm³ почва;

Longidorus pisi Edward, Misra et Singh, 1964

Syn. *Longidorus latocephalus* Lamberti, Choleva, Agostinelli, 1983

Разпространение: Видът е и установен за първи път у нас от Lamberti, Choleva, Agostinelli, 1983 в ризосфера на лози в района на Петрич и описан като *L. latocephalus*. При следващи проучвания на популации от този вид е синонимизиран с *L. pisi* (Choleva et al., 1991). Съобщен е и по иглолистни видове в горски разсадници (Peneva & Choleva, 1992a).

L. pisi е често срещан вид в Южна Африка, среща се и в Иран и Израел.

Локализация: стари лозови насаждения (фиг. 1).

Предходяща култура: лозя;

Почвен тип: излужени канелени горски почви, средно пясъчливо-глинести, делувиални почви, леко пясъчливо глинести (фиг. 1).

Плътност на вида: 7 - 14 екз./ 200 cm³ (фиг. 2).

Праг на вредност: 60 екз./100 cm³ почва;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Направено е проучване върху разпространението на нематодите от сем. *Longidoridae* в избрани лозови насаждения от Югозападен район на планиране, които обхващат 6 % от площите с лозя на територията на нашата страна. Установени са 5 вида (18 %) от два рода от изследваното семейство. Проектирана е база данни за почвените характеристики, които са предпоставка за развитието на нематоди в почвата, както и вид, брой и праг на вредност на установените видове. Разпространението на тези видове по местонаходища е онагледено с две карти. Тази информация ще е от полза за земеделски производители в предпроектни проучвания. при създаване на лозови масиви и възстановяване на стари такива. Това ще доведе до намаляване на разходите за растително-защитни мероприятия като се избегнат находища, които представляват огнища на нематодна зараза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билева, Т. 2009. Влияние на почвените условия за разпространението на растително-паразитните нематоди от семейство *Longidoridae* (Nematoda) по лозата в България. Научни трудове на РУ, том 48, серия 1.1, стр. 21-25.
2. Стегареску, О. П. 1980. Нематоды - вирусоносители семейства *Longidoridae*, род *Xiphinema*. Кишинев, Штиинца, 233.
3. Чолева, Б. 1994. Проучване на нематодите от сем. *Longidoridae* по земеделски култури в България. Дисерт. дсн. 304.
4. Alphey, T. J. W., and C. E. Taylor. 1986. European Atlas of the *Longidoridae* and *Trichodoridae*. Scott. Crop Res. Inst. Dundee, UK.
5. Barsi, L. 1989. The *Longidoridae* (Nematoda, Dorylaimida) in Yugoslavia. I. *Nematol. Medit.* 17: 97 – 108.
6. Barsi, L. 1994. Species of the *Xiphinema americanum* - group (Nematoda, Dorylaimida) on the territory of the former Yugoslavia. *Nematol. Medit.* 22: 25 – 34.
7. Barsi, L., F. Lamberti. 2002. Morphometrics of three putative species of the *Xiphinema americanum* group (Nematoda: Dorylaimida) from the territory of the Former Yugoslavia. *Nematol. Medit.* 30: 59 -72.
8. Choleva, B., A. Agostinelli, A. Capusso, F. Roca & F. Lamberti. 1985. Atlas of Plant Parasitic Nematodes of Bulgaria. Description of Longidoroidea. - In European Plant Parasitic Nematode Survey, Scottish Crop Research Institute. 1 – 30.
9. 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.
10. Cobb, N. A. 1918. Estimating the nema population of soil. *USDA Agric. Technol. Circ.* II: 40.
11. Heyns J. A. , A. Coomans. 1984. The genus *Xiphinema* in South Africa VIII. *Xiphinema diversicaudatum* (Micoletzky, 1927) Thorne, 1939. *Phytophylactica.* 16(2): 117 – 120.
12. Lamberti, F., B. Choleva, A. Agostinelli. 1983. *Longidoridae* from Bulgaria (Nematoda: Dorylaimida) with description of three new species of *Longidorus* and two new species of *Xiphinema*. *Nematol. Medit.* 11: 49 – 72.
13. Peneva, V., B. Choleva. 1992a. Nematodes of family *Longidoridae* from forest nurseries in Bulgaria. I. The genus *Longidorus* Micoletzky, 1992, *Helminthology* 32: 35 – 45.
14. Peneva, V., B. Choleva. 1992b. Nematodes of family *Longidoridae* from forest nurseries in Bulgaria. II. The genus *Xiphinema* Cobb, 1913. *Helminthology* 32: 46 – 58.
15. Seinhorst, J. W. 1959. A rapid method for the transfer nematodes from fixative to anhydrous glicerine. *Nematologica* 4: 67 – 69.
16. www.esri.com/