

UDK 634.8.05:634.83:632.651:632.38(043.2)=863

**NEMATOLOŠKI PREGLED ZEMLJE V VINOGRADIH Z  
OČITNIMI SIMPTOMI KRŽLJAVOSTI VINSKE TRTE NA  
PRIMORSKEM**

Ivan ŽEŽLINA  
Kmetijsko veterinarski zavod, Nova Gorica

Aleksander HRŽIČ  
Kmetijski inštitut Slovenije, Ljubljana

**IZVLEČEK**

Nematološki pregled vinogradniških tal je eden od načinov s katerim lahko ugotavljamo zastopanost posameznih rodov ogorčic v tleh. Nekateri rodovi ogorčic so nevarni kot neposredni škodljivci, ker se na koreninah vinske trte hranijo, drugi, morda še bolj nevarni pa so znani kot prenašalci viroz.

Naš cilj ni bil dokazati povezave med ogorčicami in virusnimi obolenji v obeh vinogradih, ampak le predpostaviti povezavo med razširjenostjo virusnih bolezni in razširjenostjo ogorčic v tleh.

Zanimala nas je sestava nematopopulacije v dveh vinogradih (Vrhoplje in Komen), kjer so trsi kazali očitne znake virusnih obolenj, zato smo domnevali, da ogorčice vplivajo na zdravstveno stanje vinske trte v vinogradih. V ta namen smo po znanih laboratorijskih postopkih izolirali, fiksirali in dehidrirali ogorčice. Z determinacijo smo na obeh lokacijah ugotovili 30 rodov, med njimi tudi rod *Xiphinema*, katerega vrste so znani prenašalci viroz.

**ABSTRACT**

**NEMATOLOGICAL SURVEY OF SOILS IN VINEYARDS WITH  
OBVIOUS SIGNS OF STUNT ON VINE IN LITTORAL REGION**

Nematological research of vineyard soil is one of the ways, which with we can find out the presence of some genuses of nematodes in the soil. Some genuses of nematodes could be very dangerous for grapevine like direct pests in the other way, some genuses could be dangerous, because they can transmiss some viruses. Our aim was not to prove the connection between nematodes and virus like diseases, but just to suppose the conection between nematodes and virus

like diseases. We studied the nematopopulation of two vineyards in Vrhoplje and Komen (Slovenia), where the grapevines shows typical signes of virus like diseases. We have found 30 different genres including genus *Xiphinema*, which is well known for his viruses vector capability.

## UVOD

Sodobnega vinogradništva si ne moremo zamisliti brez ustreznih raziskav na področjih virologije in nematologije, ker le-te lahko pomembno pripomorejo k zmanjševanju virusnih obolenj. Sestava nematopopulacije v vinogradih, ki kažejo znamenja viroz pa je pomembna zato, ker na podlagi določenih rodov lahko sklepamo o načinih prenašanja virusov.

## MATERIALI IN METODE DELA

### Izbor lokacije

Kot ustreza za naš poskus smo izbrali dva vinograda, enega v Vrhoplju v Vipavski dolini, drugega pa v Komnu na Krasu.

V Vrhoplju je bil to 12 let star terasiran vinograd, zasajen s sorto sauvignon. Trsi so kazali simptome kržljivosti, ki so se iz leta v leto širili v koncentričnih krogih.

V Komnu pa je bil to 4 leta star vinograd v ravnini, zasajen s sorto refošk v katerem smo na določenih trsih opazili bifurkacije, vendar v manjšem obsegu.

### Jemanje vzorcev

Za jemanje vzorcev smo izbrali dva najugodnejša termina (jesen, pomlad), ko lahko zajamemo najbolj značilno populacijo ogorčic, saj temperatura in vlažnost tal precej vplivajo na migracijo osebkov.

Vzorci so bili odvzeti po metodi naključnega izbora. Na vsakem odvzemnem mestu smo izkopali jamo in vzorce tal pobrali z lopatko iz sledečih globin:

- prva globina od 0 cm do 25 cm,
- druga globina od 25 cm do 50 cm,
- tretja globina od 50 cm do 75 cm.

Vsak vzorec je vseboval od 0,5 kg do 1 kg tal, ki smo jih jemali tik ob trsih, da smo poleg zemlje lahko odvzeli tudi dele kapilarnih koreninic vinske trte. Tako odvzeto zemljo smo dali v polivinilaste vrečke in vzorce shranili v hladilniku pri temperaturi od 5 do 7°C. Polivinilasta vrečka preprečuje, da bi se vzorec izsušil, kar bi pomenilo smrt ogorčic. Mrtve ogorčice zelo hitro izgubijo svojo značilno

zgradbo, kar izjemno oteži njihovo determinacijo. Nizka temperatura pa preprečuje, da bi predatorske ogorčice osvojile večino življenskega prostora v vzorcu predvsem zato, ker se hranijo s saprofitnimi in ostalimi ogorčicami.

V vsakem vinogradu je bilo 10 odvzemnih mest v treh globinah, skupaj je bilo odvzetih 60 vzorcev. Za štetje ogorčic in določanje zastopanosti rodov, smo glede na lokacijo vinograda in globino odvzetih vzorcev sestavili povprečne vzorce, ki so vsebovali 100 cm<sup>3</sup> tal.

### **Laboratorijski postopek**

Separacija in izolacija ogorčic - uporabili smo metodo z vrtinčenjem, ki je sestavljena iz več postopkov in sicer: priprava vodne mešanice ogorčic in delcev do 1 mm velikosti, priprava suspenzije ogorčic in priprava čiste suspenzije ogorčic, v kateri so le ogorčice brez drugih primesi.

Fiksacija ogorčic - uporabili smo dva postopka fiksacije: postopek z vodno kopeljo in postopek z električnim grelcem.

Pri obeh postopkih sta pomembna predvsem čas in temperatura ob dodajanju fiksativa, ker le s pravilnim postopkom dobimo specifične značilnosti zgradbe ogorčic.

Dehidracija ogorčic - pomembna je zato, ker so tako obdelane ogorčice trajno preparirane in se lahko raziskujejo dalj časa.

Pregled vzorcev - vzorce smo pregledovali v dveh fazah in sicer: priprava samega vzorca za pregledovanje in determinacija ogorčic do rodov. Vzorce za pregledovanje smo pripravili pod binokularjem zato, da na objektnem stekelcu ni bilo preveč ogorčic, kar bi otežilo pregledovanje. Determinacijo do rodov smo opravili s pomočjo determinacijskih ključev po Goodeyu, Filipjevu, Goffartu in Kirjanovi na podlagi velikosti ogorčic in njihovih morfološko-anatomskih znamenj.

## **REZULTATI**

Spodaj je prikazana številčna zastopanost osmih najpogosteje najdenih rodov ogorčic v 100 cm<sup>3</sup> tal, glede na lokacijo in globino odvzetega vzorca.

Razpredelnica 1: Razširjenost ogorčic v vinogradnih tleh, najdenih na lokaciji Komen

Ogorčice, rodovi	Globina tal št. osebkov/100 kub. cm tal (relativno/%)		
	0 - 25 cm	25 - 50 cm	50 - 75 cm
<i>Cephalobus</i>	26 (6 %)		
<i>Diptherophora</i>		16 (4,5 %)	
<i>Dorylamius</i>	30 (6,5 %)	47 (30 %)	52 (29 %)
<i>Eudorylaimus</i>	61 (13,5 %)		
<i>Helicotylenchus</i>	20 (4,5 %)	30 (8,5 %)	23 (13 %)
<i>Mylonchulus</i>		14 (4 %)	8 (4,5 %)
<i>Pungentus</i>			8 (4,5 %)
<i>Rhabditis</i>	26 (6 %)	108 (30,5 %)	42 (23,5 %)
<i>Tylenchus</i>	213 (47 %)	54 (15 %)	19 (10,5 %)

Razpredelnica 2: Razširjenost ogorčic v vinogradnih tleh, najdenih na lokaciji Vrhpolje

Ogorčice, rodovi	Globina tal št. osebkov/100 kub. cm tal (relativno/%)		
	0 - 25 cm	25 - 50 cm	50 - 75 cm
<i>Acrobeloides</i>	69 (8 %)	12 (4 %)	6 (4 %)
<i>Chiloplacus</i>	53 (6 %)		
<i>Eudorylaimus</i>	102 (12 %)	21 (7,5 %)	
<i>Helicotylenchus</i>		30 (11 %)	
<i>Pratylenchus</i>			8 (5,5 %)
<i>Rhabditis</i>	355 (41,5 %)	89 (32 %)	30 (21 %)
<i>Tetylenchus</i>	59 (7 %)	24 (8,5 %)	10 (7 %)
<i>Tylenchus</i>	119 (14 %)	37 (13 %)	41 (29 %)

Rodovi ogorčic, ki tukaj niso navedeni, so bili v vzorcih zastopani v manjšem številu.

Razpredelnica 3: Taksonomska razvrstitev vseh ogorčic, najdenih v vzorcih tal

RED	PODRED	NAD-DRUŽINA	DRUŽINA	POD-DRUŽINA	ROD
Tylenchida		Tylenchoidea	Tylenchidae		<i>Tylenchus</i>
			Hoplolaimidae	Hoplolaiminae	<i>Tetylenchus</i> <i>Hoplolaimus</i> <i>Helicotylenchus</i>
			Criconematidae	Pratylenchinae Criconematinae Paratylenchinae	<i>Pratylenchus</i> <i>Criconemoides</i> <i>Paratylenchus</i>
Rhabditida	Rhabditina	Aphelenchoidea Rhabditoidea	Aphelenchidae		<i>Aphelenchus</i>
			Rhabditidae	Rhabditinae	<i>Rhabditis</i> <i>Pelodera</i>
			Cephalobidae	Diploscapterinae Cephalobinae Acrobelinae	<i>Diploscapter</i> <i>Cephalobus</i> <i>Acrobeloides</i> <i>Chiloplacus</i> <i>Acrobeles</i>
Teratocephalida	Dorylaimina	Plectoidea	Plectidae	Plectinae	<i>Teratocephalus</i> <i>Plectus</i>
Araeolaimida			Chromadoridae		<i>Chromadorina</i>
Chromadorida			Dorylaimidae	Dorylaminae	<i>Dorylaimus</i> <i>Eudorylaimus</i> <i>Pungentus</i>
Dorylaimida		Mononchoidea	Mononchidae	Tylencholaiminae	<i>Xiphinema</i> <i>Mononchus</i> <i>Prionchulus</i> <i>Mylonchulus</i> <i>Itonchus</i> <i>Miconchus</i> <i>Anatonchus</i>
		Alaimoidea			<i>Alaimus</i>
		Diptherophoidea	Diptherophoidae		<i>Diptherophora</i>

Na podlagi enoletnih raziskav, smo ugotovili naslednje:

- 1) V vinogradu v Komnu so v prvem vzorcu tal predvsem fitofagne ogorčice (red Tylenchida), ki se hranijo na rastlinah (večinoma na koreninah plevelov). V globljih plasteh pa se v večjem številu pojavljajo tudi saprofagne ogorčice (rod *Rhabditis*), kar priča, da so globlje plasti tal boljše založene z organsko snovjo kot površje.
- 2) V vinogradu v Vrhpolju pa je prav nasprotno. Tu so saprofagne ogorčice predvsem v prvih dveh plasteh (od 0 do 50 cm). V globljih plasteh pa so v večjem številu zastopane fitofagne ogorčice.

- 3) V obeh vinogradih so najdeni predstavniki rodu *Xiphinema*, za katere je značilno, da povzročajo poškodbe korenin vinske trte in so med drugim lahko tudi prenašalci viroz.
- 4) Med povzročitelji poškodb korenin vinske trte so najdeni tudi rodovi *Criconemoides*, *Helicotylenchus*, *Pratylenchus*, ki imajo v ustni votlini stilet s katerim prelučnjajo rastlinsko tkivo in pri prehranjevanju z rastlinskimi sokovi povzročajo poškodbe na koreninah. Predvsem pogost je bil rod *Helicotylenchus*.
- 5) Med rodove, ki neposredno škodujejo vinski trti štejemo tudi naslednje rodove: *Ditylenchus*, *Rotylenchus*, *Longidorus* in *Trichodorus*, ki pa jih v vzorcih iz obeh lokacij ni bilo.
- 6) Številčnost ogorčic in zastopanost rodov v posameznih vzorcih je bila normalna.

## SLOVSTVO

1. GOODEY, T. 1963, Soil and freshwater nematodes.- Methuen & Co. Ltd, London, s. 62, 68, 78, 99, 288, 348, 397, 414, 501-514
2. KIRJANOVA, E. S. 1969, Paraziticeckie nematodci rasteniji.- Nauka, Leningrad, 447 s.
3. SOUTHEY, J. F. 1986, Laboratory methods for Work with Plant and Soil Nematodes.- Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London, s. 1-30
4. UREK, G. 1987, Raziskava korelacije med populacijo ogorčic in organsko gmoto v tleh.- Mag. delo, Univerza E. Kardelja, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana, s. 13, 17-19
5. BOAG, B./ CRAWFORD, J. W./ NEILSON, R. 1991, The effect of potential climatic changes on the geographical distribution of the plant-parasitic nematodes *Xiphinema* and *Longidorus* in Europe.- *Nematologica* 37, Leiden, s. 313
6. HRŽIČ, A. 1973, Izdvajanje nematoda pomoću vrtložnog gibanja.- *Zaštita bilja*, XXIV, 122, Beograd, s. 53-60
7. HRŽIČ, A. 1971, Nov način fiksacije nematoda.- *Zaštita bilja*, XXII, 112-113, Beograd, s. 86-93
8. HRŽIČ, A. 1986, Nematofavna obdelovalne zemlje Slovenije.- *Zbornik BF*, Ljubljana, s. 79, 89
9. MARTELLI, G. P. 1988, Recents progres de la virologie de la vigne recent advances in grapevine virology.- OIV, 68e Assemble generale, Paris, s. 20