

VIRUSONOSNE OGORČICE RODU *Longidorus* spp. in *Xiphinema diversicaudatum*

Ogorčice rodu *Longidorus* in *Xiphinema* imenujemo tudi longidoride. Povzročajo pomembno gospodarsko škodo na gojenih rastlinah predvsem v trajnih nasadih kot so vinogradi, sadovnjaki in nasadi jagodičevja. Neposredna gospodarska škoda, ki nastane na kmetijskih rastlinah zaradi hranjenja ogorčic, je različna in je v glavnem odvisna od množičnosti populacije določene vrste. Večji pomen predstavlja gospodarska škoda, ki jo povzročijo te vrste ogorčic na rastlinah s tem, da prenašajo gospodarsko pomembne rastlinske viruse iz rodu Nepovirus. Večina virusov iz rodu Nepovirus ima zelo širok krog gostiteljev, najpogosteje pa okužujejo sadna drevesa in grmovnate sadne rastline. Okužijo lahko večino rastlinskih tkiv vključno z meristemi. Rastline so za okužbe najbolj dovzetne v mladosti in v začetku rastne sezone, starejše rastline si lahko včasih nekoliko opomorejo in prikrijejo bolezenska znamenja. Kot take so vir virusnih okužb, ki se lahko prenašajo na druge rastline.

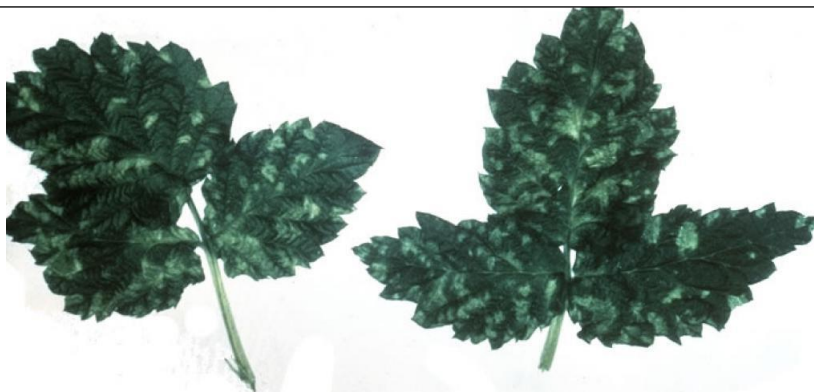
Organizmi so uvrščeni na seznam nadzorovanih nekarantenskih škodljivih organizmov (NNŠO) na razmnoževalnem materialu sadnih rastlin in na sadnih rastlinah (Izvedbena uredba Komisije EU 2019/2072, priloga IV), za katere veljajo posebne fitosanitarne zahteve (seznam NNŠO in zadevnih gostiteljskih rastlin v PRILOGI). Predpisani ukrepi za doseganje določene tolerance so na spletni strani UVHVVR, na storitvi "Prijava na preverjanje znanja s področja zdravja rastlin« (<https://www.gov.si/drzavni-organi/organi-v-sestavi/uprava-za-varno-hrano-veterinarstvo-in-varstvo-rastlin/storitve-uprave-za-varno-hrano-veterinarstvo-in-varstvo-rastlin/>).

Preglednica: Vrste ogorčic rodu *Longidorus* spp. in *Xiphinema diversicaudatum*, ki prenašajo nepoviruse (Taylor in Brown, 1997). V tabeli niso zajete vrste longidorid, ki prenašajo karantenske viruse.

Prenašalec	Okrajšava	Nepovirus
<i>Longidorus</i>		
<i>L. attenuatus</i> Hooper	TBRV	virus črne obročkavosti paradižnika
<i>L. elongatus</i> (de Man) Micoletzky	RRSV	virus obročkaste pegavosti malin
	TBRV	virus črne obročkavosti paradižnika
<i>L. macrosoma</i> Hooper	RRSV	virus obročkaste pegavosti malin
<i>Xiphinema</i>		
<i>X. diversicaudatum</i> (Micoletzky) Thorne	ArMV	virus mozaika repnjakovca
	SLRSV	virus latentne obročkaste pegavosti jagod



Slika 1: Simptomi okužbe z virusom mozaika repnjakovca (ArMV) na jagodah (Foto: EPPO).

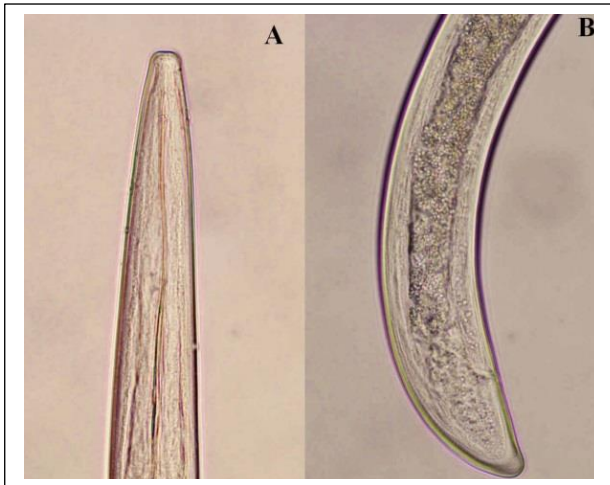


Slika 2 : Simptomi okužbe z virusom obročkaste pegavosti malin (RRSV) na listih malin (Foto: EPPO).

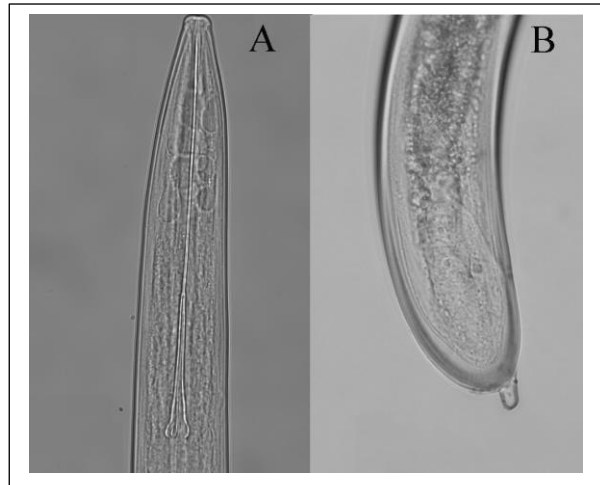
Opis in bionomija

Vrste ogorčic *Longidorus attenuatus*, *L. elongatus* in *L. macrosoma* ter tudi vrsta *Xiphinema diversicaudatum* so po obliki zelo podobne in jih lahko med seboj ločimo le z morfološko analizo s pomočjo mikroskopa. Telo ogorčic je črvaste oblike, dolžina je odvisna od vrste in doseže od približno 12 mm. Telo obdaja večplastna kutikula, ki ima pomembno vlogo pri interakcijah z okoljem in ostalimi organizmi. Pri razvoju ogorčice od ličinke do odrasle živali se pokožnica med levitvijo zamenja, služi pa kot ogrodje, na katerega so vpete telesne mišice in drugi organi. Na sprednjem delu telesa ima ogorčica glavo, čisto spredaj pa se nahaja ustna odprtina. V ustni votlini je bodalo, ki ima najvažnejšo vlogo pri prenosu virusov.

Longidoride so razširjene v različnih tipih tal. Najpogosteje se pojavljajo v lažjih tleh (peščena, ilovnato-peščena), manjšim vrstam ustrezajo tudi težja tla. Za življenje potrebujejo tudi ustrezno vlago (vodni režim tal) in gostiteljske rastline. Populacije so najštevilčnejše v globini koreninskega sklopa gostiteljskih rastlin, zato jih najpogosteje najdemo v globini od 20 do 70 cm, manjše število ogorčic lahko najdemo tudi globlje. V tleh se ogorčice premikajo vodoravno in navpično.



Slika: Prednji del z glavo (A) in rep (B) ogorčice vrste *Longidorus elongatus* (Foto KIS).



Slika: Prednji del z glavo (A) in rep (B) ogorčice vrste *Xiphinema diversicaudatum* (Foto KIS).

Razdalja, ki so jo v tleh sposobne premagati, znaša dnevno od 0,4 do 2 mm in je odvisna od vrste ogorčic, vlažnosti tal ter strukture tal. Sposobnost premikanja omogoči iskanje virov hrane in najprimernejših okoljskih razmer, npr. v zimskem času in ob večjih sušah se lahko glavčina populacije premakne nekoliko globlje. Širjenje ogorčic na večje razdalje in na nova območja poteka pasivno, s fizičnim prenosom zemlje s pomočjo ljudi, obuval, kmetijske mehanizacije, zemlje na razmnoževalnem sadilnem materialu, mogoče pa je tudi širjenje z vodo, vetrom, pticami in drugimi živalmi. Zaradi razmeroma dolgega razvojnega kroga in nižjega razmnoževalnega potenciala imajo longidoride daljšo življenjsko dobo, v primerjavi z drugimi ogorčicami, in so sposobne brez gostiteljskih rastlin v zemlji preživeti tudi več let.

Pomembne gostiteljske rastline

Vrste ogorčic *L. attenuatus*, *L. elongatus* in *L. macrosoma* so polifagni organizmi s širokim krogom gostiteljev. Med pomembnejše kmetijske rastline, ki so gostitelji teh ogorčic spada jagodičje in koščičarji rodu *Prunus*: jagoda *Fragaria* L., ribez *Ribes* L., robida *Rubus* L., češnja *Prunus avium* L., višnja *Prunus cerasus* L., sliva in češplja *Prunus domestica* L., breskev *Prunus persica* (L.) Batsch, vinska trta *Vitis vinifera* L. in kitajsko-japonska sliva *Prunus salicina* Lindley.

Med pomembnejše kmetijske rastline, ki so gostitelji vrste *Xiphinema diversicaudatum* so: jagoda *Fragaria* L., ribez *Ribes* L., robida *Rubus* L., oreh *Juglans regia* L., oljka *Olea europaea* L., češnja *Prunus avium* L., višnja *Prunus cerasus* L., sliva in češplja *Prunus domestica* L., breskev *Prunus persica* (L.) Batsch, kitajsko-japonska sliva *Prunus salicina* Lindley, vinska trta *Vitis vinifera* L., hmelj *Humulus lupulus* L., in druge lesnate in zelne kmetijske rastline.

Varstvo

Prej omenjene lastnosti longidorid omogočajo življenje v zelo različnih in spremenljivih življenjskih razmerah, tudi v večjih globinah, zato jih uvrščamo med trdovratnejše rastlinske škodljivce, ki jih na določenem zemljišču zelo težko izkoreninimo. Kemičnih ukrepov za obvladovanje teh ogorčic ni na voljo, zato so najprimernejši ukrepi kolobar in preventivni ukrepi preprečevanja vnosa na kmetijsko zemljišče.

Preventivni ukrepi

Kolobar

Pri krčenju nasada je priporočljivo odstraniti čim večji del koreninskih sistemov okuženih rastlin. Kolobarjenje in zemljišče v prahi (opustitev proizvodnje) so najučinkovitejši ukrepi za obvladovanje longidorid na okuženem zemljišču, vendar je pred ponovno zasaditvijo potrebno daljše obdobje (vsaj šest do deset let, odvisno od številčnosti oz. velikosti populacije). Na zemljišča v kolobarju je priporočljivo večkrat posejati različna žita, ki v določeni meri vplivajo na zmanjšanje populacije longidorid. Pred ponovno zasaditvijo je priporočljivo opraviti nematološko analizo zemlje.

Drugi preventivni ukrepi

Ukrepi s katerimi preprečimo širjenje virusonosnih ogorčic so najboljši način obvladovanja longidorid. Razmnoževalni in sadilni material mora biti prost zgoraj omenjenih vrst ogorčic in virusov. Dodatno je potrebno skrbeti za higieno orodja in opreme (po možnosti ga po vsakim delu operemo in razkužimo).

Pasivni načini širjenja ogorčic so:

- s premikom mehanizacije iz ene lokacije na drugo (jajčeca se nahajajo v zemlji, zemlja pa se drži traktorskih koles,...),
- s premikanjem živali ali ljudi po okuženih zemljiščih (okužena zemlja se oprime nog..),
- vnosom okužene zemlje iz okuženega na neokuženo površino,
- vnosom okuženega odpadnega materiala (ostanki zemlje, mulj, voda, rastlinski deli),
- odtekanjem vode iz okuženih površin na neokužene.

Besedilo: Saša Širca in Melita Theuerschuh

Datum nastanka: april 2020

Uporabljeni viri:

Širca S., Urek G. 2015. Ogorčice in prenosi virusov z ogorčicami. V: MAVRIČ PLEŠKO, Irena (ur.). Prenosi rastlinskih virusov 1. Ljubljana: Kmetijski inštitut Slovenije. 2015, str. 61-75.

Taylor C. E., Brown D. J. F. 1997. Nematode vectors of plant viruses. Wallingford, CAB International: 286 str.

Urek G., Hržič A. 1998. Ogorčice - nevidni zajedavci rastlin: fitonematologija. Ljubljana, samozaložba: 240 str.

PRILOGA

Preglednica: Seznam NNŠO in zadevnih gostiteljskih rastlin

Nadzorovani nekarantenski škodljivci organizem - NNŠO	Rastline za saditev	Skupina rastlin	Botanično ime (rod ali vrsta/-e)
<i>Longidorus attenuatus</i> Hooper	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Fragaria</i> L., <i>Rubus</i> L.
	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Prunus avium</i> L., <i>Prunus cerasus</i> L., <i>Prunus domestica</i> L., <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindley
<i>Longidorus elongatus</i> (de Man) Thorne & Swanger	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Fragaria</i> L., <i>Ribes</i> L., <i>Rubus</i> L.
	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Prunus avium</i> L., <i>Prunus cerasus</i> L., <i>Prunus domestica</i> L., <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindley
<i>Longidorus macrosoma</i> Hooper	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Fragaria</i> L., <i>Ribes</i> L., <i>Rubus</i> L.
	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Prunus avium</i> L., <i>Prunus cerasus</i> L.
<i>Xiphinema diversicaudatum</i> (Mikoletzky) Thorne	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Fragaria</i> L., <i>Ribes</i> L., <i>Rubus</i> L.
	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Juglans regia</i> L.
	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Olea europaea</i> L.
	Rastline za saditev	Razmnoževalni material in sadike sadnih rastlin	<i>Prunus avium</i> L., <i>Prunus cerasus</i> L., <i>Prunus domestica</i> L., <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch, <i>Prunus salicina</i> Lindley