

**Dorđe Krnjaić, Violeta Oro, Saša Gladović, Nenad Trkulja**

Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

## ŠTETNE NEMATODE LUCERKE I DETELINE

**Izvod.** Lucerku i detelinu napada veći broj fitoparazitnih nematoda, od kojih su najznačajnije stabljikina nematoda (*Ditylenchus dipsaci*), cistolike nematode (*Heterodera* spp.). korenove nematode (*Meloidogyne* spp.) i veći broj formi sa slobodnim načinom života.

Radi sprečavanja njihovog širenja neophodno je sprovoditi antinematodne mere, posebno u odnosu na *D. dipsaci*, pregledom uzoraka semena na kojem se nalaze klupčad ove vrste u stanju anabioze i tako prenoše.

**Ključne reči:** lucerka, detelina, nematode, stabljikina nematoda, karantinska kontrola semena.

**Uvod.** Lucerka i detelina, kao značajne krmne biljke, ponekada i u našim uslovima imaju umanjen nivo proizvodnje i skraćen period eksploatacije. Prema podacima iz literature, pored ostalog, tome značajno doprinose i fitoparazitne nematode, posebno stabljikina nematoda (*D. dipsaci*). U SAD-u (država Vajoming), biljke zaražene sa ovom nematodom su oko 20% niže i oko 60% lakše (Evans et al., 1993). Nezaražene površine eksploatišu se najmanje tri godine, dok se dužina isplativog korišćenja zaraženih površina ovih leguminoznih biljaka svodi na do dve godine. Ukoliko se ovome doda smanjenje prinosa i dužine eksploatacije površina zaraženih cistolikim, korenovim ili nekom od drugih nematoda sa slobodnim načinom života, dolazi do još bržeg propadanja ovih biljnih vrsta. Sistematska inventarizacija fitoparazitnih nematoda na lucerki, detelini i drugim krmnim biljkama u nas nije vršena. Prvi nalaz *D. dipsaci* potiče još iz 1953. godine (Tanasijević, 1953), a kasnije Grujičić (1971) i Krnjaić i Krnjaić, S. (1985,1987), uključujući i *H. trifolii* i neke druge vrste.

**Najvažnije vrste na lucerki.** U svetu su na lucerki registrovane sledeće fitoparazitne nematode: *Ditylenchus dipsaci* (stabljkina nematoda), *Heterodera medicaginis* (cistolika lucerkina nematoda), *Meloidogyne hapla*, *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria*, *M. chitwoodi* i *Meloidogyne* spp. (korenove nematode, galikolne ili nematode gukavosti korena), *Pratylenchus* spp. (nematode pegavosti korena), *Belonolaimus gracilis* (bodežasta nematoda) *Pratylenchus projectus* (igličasta nematoda), *Tylenchorhynchus* spp. (nematode kržljivosti), *Trichodorus* spp. (topuzaste nematode), *Longidorus* spp. (kopljaste nematode), *Xiphinema americanum* (američka kopljasta nematoda), *Hoplolaimus galeatus* i *Helicotylenchus* spp. (spiralne nematode).

Od navedenih vrsta u Srbiji su registrovane *D. dipsaci*, *Pratylenchus* spp., *Tylenchorhynchus* spp. i *Helicotylenchus* spp. (Tanasijević, 1953; Grujičić, 1971; Krnjaić i Krnjaić, S., 1985). Među navedenim vrstama, na listi karantinskih vrsta nalaze se: *D. dipsaci*, *M. chitwoodi* i *X. americanum*.

Stabljkina nematoda (*D. dipsaci*) je najrasprostranjenija i ekonomski najštetnija nematoda lucerke u svetu, a i u nas. Češće se javlja na lakšim zemljištima i zemljištima u irigacionim sistemima i pri čestim kišama. Njeno prisustvo zapaža se u vidu oaza u usevu, gde su biljke propale, ili su zaostale u porastu, sa zadebljalim donjim delom stabla, korena, pa i lista. Listovi su sitni, opušteni i beličasti. Disekcijom korena i stabla vrlo lako se utvrđuje prisustvo odraslih jedinki i larvi.

Stabljikina nematoda se širi semenom, pošto se jedinke skupljaju u gomilice (klupčad) i tako se na površini epidermisa semena, u stanju anabioze (mogućnost opstanka u ekstremno sušnim uslovima, pri čemu su životne funkcije svedene na najniži nivo), prenose na nove površine. Drugi načini širenja su obrada zemljišta, poplavne i irigacione vode i dr. Plodored, kao mera suzbijanja, teško je sprovodljiv, pošto stabljikina nematoda ima više stotina biljki hraniteljki. Hemijske mere suzbijanja teoretski su moguće, ali su neisplative.

Biljke napadnute sa *D. dipsaci* daleko su osetljivije prema bakterijama (*Clavibacter michiganense* subsp. *insidiosum*), verticilioznom uvenuću (*Verticillium albo-atrum*), fuzariozama (*Fusarium oxysporum* f. sp. *medicaginis*), pa čak i prema korenovim nematodama (*M. hapla*) (Evans et al., 1993).

*D. dipsaci* je vrsta sa preko 20 bioloških rasa (patotipova), tako da se tolerantne ili rezistentne sorte lucerke, u određenim uslovima, održavaju bez vidnijih poremećaja, dok u drugim vrlo brzo propadaju.

Cistolika nematoda lucerke (*H. medicaginis*) je rasprostranjena u više regiona bivšeg SSSR-a. Za korenove nematode (*Meloidogyne* spp.) to se nebi moglo reći, pošto se radi o većem broju vrsta, sa vrlo širokim spektrom hraniteljki (više stotina biljnih vrsta), koje mogu prouzrokovati značajne štete u lucerištima. To se, takođe, odnosi i na neke od navedenih vrsta sa slobodnim načinom života.

**Najvažnije vrste na detelini.** Na crvenoj detelini u svetu su registrovane sledeće vrste: *D. dipsaci*, *H. trifolii* i *H. t. f. sp. beta* (cistolika nematoda deteline), *H. galeopsidis*, *M. hapla*, *M. incognita*, *M. javanica*, *Pratylenchus* spp., *Hoplolaimus tylenchiformis* i *Helicotylenchus nanus* (spiralne nematode), *Tylenchorhynchus chaytoni* (nematode kržljivosti), *P. projectus* i *X. americanum*.

U Srbiji na crvenoj detelini registrovane su *D. dipsaci*, *H. triolii*, *Hoplolaimus* spp. i *Pratylenchus* spp. (Krnjaić i Krnjaić, S., 1985).

Lista štetnih nematoda bele deteline je nešto uža od vrsta navedenih za crvenu detelinu.

Stabljikina nematoda *D. dipsaci* je ekonomski najznačajnija štetna vrsta na crvenoj i beloj detelini. Simptomi, širenje i suzbijanje su slični onome što je navedeno za lucerku.

Cistolika nematoda deteline (*H. trifolii*) je vrlo rasprostranjena u svetu, a i u nas (Krnjaić i Krnjaić, S., 1985). Štete se manifestuju već pri populaciji čija gustina iznosi jedna larva ili jaje na 1 ml uzorka zemlje.

Korenove i nematode sa slobodnim načinom života, takođe, mogu prouzrokovati štete u usevima deteline. U svetu o tome postoje uverljivi podaci, međutim u Srbiji takva ispitivanja nisu vršena.

**Zaključak.** Kao prouzrokovачi smanjenja prinosa biljne mase i skraćenja dužine perioda eksploatacije lucerke i deteline u Srbiji, nematode su vrlo slabo proučavane, odnosno samo su registrovane pojave nekih vrsta iz spektra mogućih prouzrokovачa šteta na ovim biljnim vrstama.

U činjenici da većina naših površina pod lucerkom, detelinom i drugim krmnim višegodišnjim leguminozama, daju niže prinose ili se nedovoljno dugo koriste, nameće se potreba da se pristupi temeljitijem proučavanju kompleksa ovih nematoda.

## Literatura

- Evans, K., Trudgill, D. L., Webster J.M. (1993): Plant parasitic nematodes in Temperate agriculture. CAB International, p. 86-94.
- Grujičić, G. (1971): Prilog poznavanju stabljikine nematode (*Ditylenchus dipsaci*) sa osvrtom na biljke hraniteljke u Srbiji. Zaštita bilja, 114, 159-171.
- Krnjaić, Đ., Krnjaić, Smiljka (1987): Ekonomski značajne vrste nematoda roda *Heterodera* u Srbiji. Zaštita bilja, 79, 59-65
- Krnjaić, Đ., Krnjaić, Smiljka (1985): Fitonematologija štetne nematode u biljnoj proizvodnji. Nolit, p. 403.
- Tanasijević, N. (1953): *Ditylenchus dipsaci* - stabljikina nematoda u Srbiji. Zaštita bilja, 18, 105-112.

## Abstract

### NEMATODE PESTS OF ALFALFA AND CLOVER

Dorđe Krnjaic, Violeta Oro, Sasa Gladovic and Nenad Trkulja

Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade

Steam nematode (*Ditylenchus dipsaci*) is the most important nematode pest in lucerne and alfalfa in Serbia.

Damage appears as patches of poorly growing, characteristically slunuded plants, with hypertrophied stems, leaves and buds.

*Heterodera medicaginis* is not reported in Serbia. *H. trifolli* has been reported in Serbia, but we have not data about losses confed by this and another mentioned species.

**Key words:** lucerne, alfalfa, nematodes, steam nematode, quarantine seed control.

## Marina Vukša

Institut za istraživanja u poljoprivredi SRBIJA, Beograd

Centar za pesticide i zaštitu živone sredine, Beograd-Zemun

## ŠTETNI GLODARI U LUCERKI I DETELINI I NJIHOVO SUZBIJANJE

**Izvod.** Poslednjih nekoliko godina dolazi do prenamnožavanja štetnih glodara i pojave šteta na velikim površinama. U novije vreme od posebnog značaja u suzbijanju glodara je uvođenje, pored antikoagulanata I i II generacije, na koje je u svetu zabeležena pojava rezistentnosti, preparata na bazi vitamina D-holekalciferol (Detrin A, Ekostop) i preparata na bazi oligoelementa Se (Ekosel-C). Na ove preparate se ne razvija rezistentnost, a naročito su povoljni sa tokiskološkog i ekotoksikološkog stanovišta.

**Gljučne reči:** lucerka, detelina, glodari, rodenticidi.

**Uvod.** Štetni poljski glodari pripadaju grupi povremeno ekonomski značajnih do vrlo značajnih štetočina. Poslednjih nekoliko godina dolazi do njihovog prenamnožavanja i pojave šteta na velikim površinama.

Mnogi faktori uslovljavaju povećanje brojnosti štetnih poljskih glodara: fiziološko stanje populacije, klimatski uslovi, stanište i izvori hrane. O fiziološkom stanju nema puno podataka, a ostali uslovi su manje-više veoma povoljni za njihovo razmnožavanje.

Od štetnih poljskih glodara, kod nas ekonomski najznačajniji iz familije kratkorepih miševa (Cricetidae) su poljska voluharica (*Microtus arvalis*) i hrčak (*Cricetus cricetus*). U uslovima navodnjavanja, ekonomski značajne mogu biti vodena voluharica (*Arvicola terrestris*) i podzemna voluharica (*Pytimys subterraneus*). Iz familije dugorepih miševa (*Muridae*) od značaja u lucerki