

Jesu li žučne nematode opasne za krumpir?

Автор(и): гл.ас. д-р Дима Маркова

Дата: 05.03.2023 Брой: 3/2023



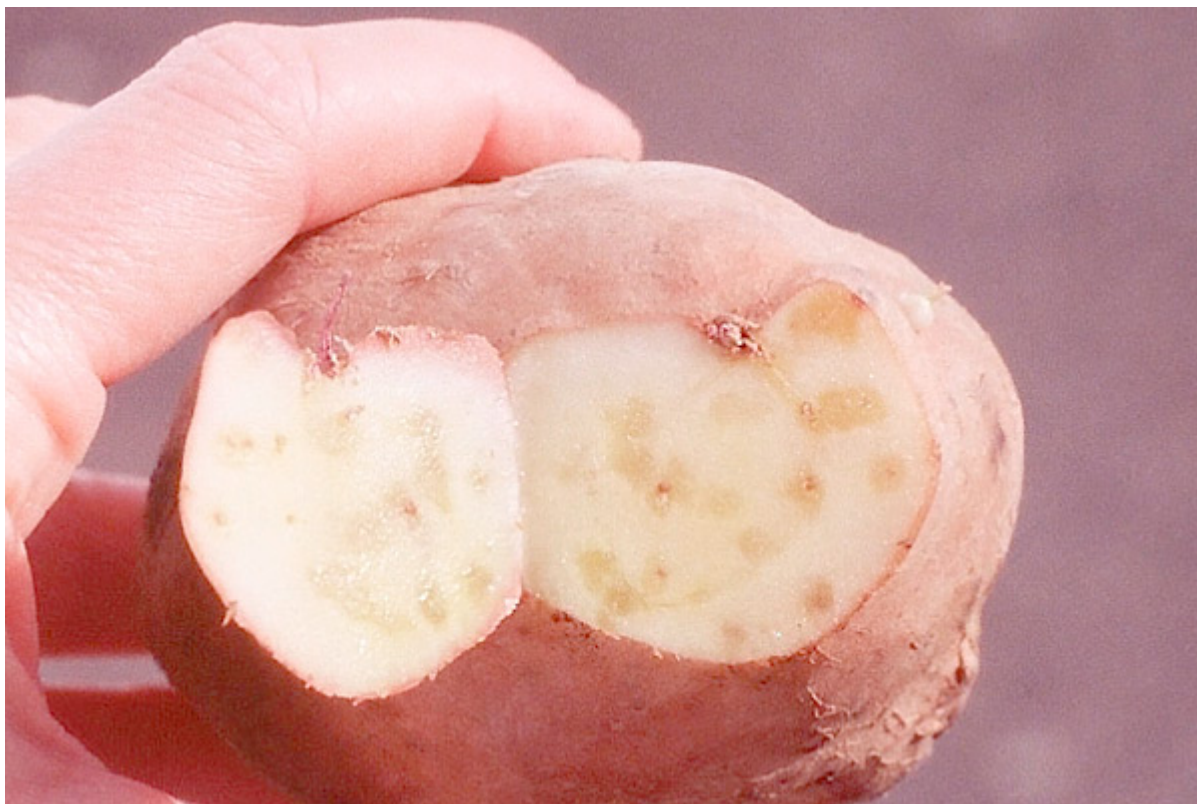
*Smanjenje prinosa krumpira posljedica je napada velikog broja bolesti i štetnika. Među njima su i biljno-parazitske nematode. U skupinu ovih štetnika ubrajaju se i korijenove nematode iz roda Meloidogyne. One mogu uzrokovati značajnu štetu na krumpiru, kako u toplim tako i u hladnijim klimatskim zonama, ovisno o vrsti nematode. Korijenove nematode imaju više od 3000 biljnih vrsta kao domaćina, uključujući mnogo povrća, krumpir i korov. Ovi štetnici smanjuju svjetsku proizvodnju krumpira za oko 5%. Gubici na pojedinim poljima mogu biti znatno veći. Od više od 100 opisanih vrsta korijenovih nematoda, šest ih je od velikog gospodarskog značaja za krumpir: *M. hapla*, *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria*, *M. chitwoodi* i *M. fallax*. U našoj zemlji glavne štetne vrste su *M. hapla*, *M. arenaria* i *M. incognita*.*

Šteta koju korijenove nematode nanose krumpiru izražava se ne samo u stvaranju izraslina (gala) na korijenu, već i u smanjenoj kvaliteti, veličini i broju gomolja. Napadnuti gomolji imaju loš trgovački izgled i neprikladni su za tržište.



Oštećenja od korijenovih nematoda na gomoljima

Prisutnost korijenovih nematoda teško se može dijagnosticirati prema simptomima na nadzemnim dijelovima biljke. Ovisno o gustoći populacije nematoda, zaražene biljke mogu pokazivati različite stupnjeve usporavanja rasta i venjenja. Simptomi su najizraženiji kada se usjev uzgaja na pjeskovitom tlu i u toploj klimi iznad 25°C. Na korijenu napadnutih biljaka uočavaju se izrasline (gali) različitih oblika i veličina. Na površini gomolja stvaraju se izbočine nalik bradavicama, a pokožica ima hrapav izgled.



Odrasle ženke i oštećenja u mesnatom dijelu gomolja

U mesnatom dijelu gomolja, neposredno ispod pokožice, mogu se uočiti odrasle ženke kao bijela, kruškolika tijela. Tkivo oko njih potamni, što ukazuje na prisutnost jajašaca. Ova oštećenja čine proizvodnju krumpira neprodajnom.



Izrasline (gali) na korijenu

Nematode uzrokuju izravnu štetu, ali također pridonose sekundarnim infekcijama gljivičnih patogena, što može dovesti do uginuća biljke. Sinergistički odnosi između vrsta roda *Meloidogyne* i gljivica koje uzrokuju biljne bolesti javljaju se uglavnom u zemljama s toplom klimom i uključuju rodove *Verticillium*, *Fusarium* i *Rhizoctonia*.

Korijenove nematode šire se putem zaraženih gomolja, tla, poljoprivrednih strojeva i vode za navodnjavanje.

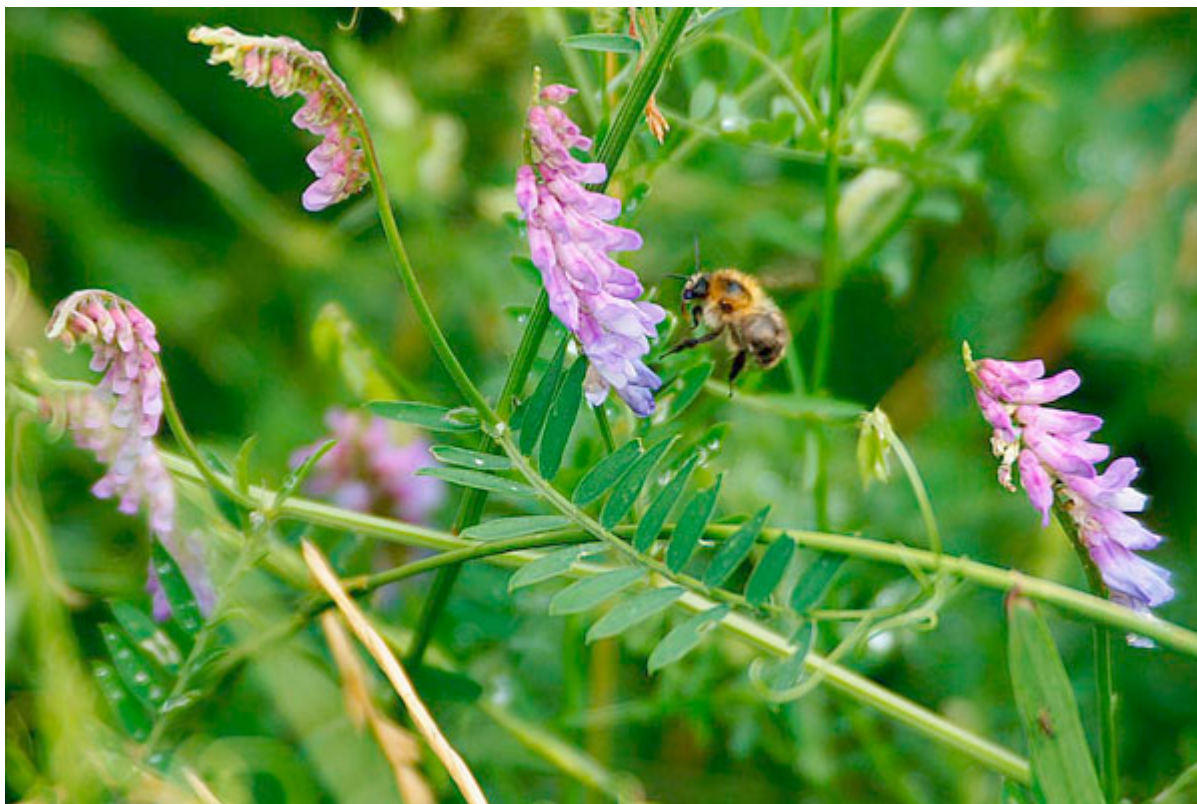
Suzbijanje korijenovih nematoda vrlo je teško jer su to štetnici u tlu i njihov se napad obično utvrdi tek pri berbi.

Za uspješno suzbijanje nematoda moraju se poštovati određeni fitosanitarni zahtjevi:

- Korištenje zdravog sadnog materijala i polja bez štetnika.
- Pranje i dezinfekcija oruđa za obradu tla.
- Suzbijanje korova, koji su domaćini korijenovih nematoda.
- Plodored s otpornim usjevima ili usjevima koji nisu domaćini, poput trava (sudanska trava) ili žitarica (ječam, raž, pšenica). Još uvijek ne postoje sorte krumpira otporne na korijenove nematode.
- Praćenje usjeva radi otkrivanja simptoma napada korijenovih nematoda.

Suzbijanje korijenovih nematoda tradicionalno se provodi uglavnom kemijskim sredstvima (Vydate 10 G, Basamid granulate).

Za **biološko suzbijanje** mogu se koristiti bakterije iz rodova *Bacillus* i *Pseudomonas*, gljive iz rodova *Trichoderma* i *Aspergillus*, entomopatogene nematode iz obitelji *Steinernematidae* i *Heterorhabditidae*.



Grahorica (Vicia sativa L.), osim što se koristi za suzbijanje korijenovih nematoda, ima veliki agrotehnički značaj, budući da je izvrstan prethodnik mnogim drugim usjevima u plodoredu. Nakon grahorice može se sijati drugi usjev, budući da se sastojina kosi vrlo rano i polja ostaju bez korova. Kao mahunarka koja dio svojih potreba za dušikom zadovoljava simbiotskom fiksacijom dušika, sposobna je obogatiti tlo značajnim količinama dušika. Osim ovih prednosti, grahorica se također može sijati u mješovitim sastojinama.

Alternativna mogućnost za suzbijanje korijenovih nematoda je korištenje pokrovnih usjeva poput gorušice, kadifice, grahorice itd. Ugrađivanje vrsta iz obitelji *Brassicaceae* (biofumigacija) ograničava napad vrsta iz roda *Meloidogyne*.

Optimalna opcija za suzbijanje korijenovih nematoda na krumpiru je integrirani sustav upravljanja štetnicima, koji uključuje agrotehničke, biološke i kemijske metode.