

TEHNIČKO UPUTSTVO ZA PREPOZNAVANJE  
KARANTINSKI ŠTETNIH ORGANIZAMA (DIREKTIVA EU 2000/29)

25

# HETERODERA GLYCINES

**Bolest:** Cistolike nematode soje. Uzročnik patuljastog žutila (Yellow dwarf disease)

**Štetni organizam:** *Heterodera glycines* Ichinohe

## BILJKE DOMAĆINI

Soja (*Glycine max* L.) je jedina kultura od ekonomskog značaja koju ozbiljno napada *Heterodera glycines* Ichinohe, najštetniji parazit, u celom svetu, po oву leguminozu.

Ostali domaćini među gajenim biljkama, prvenstveno biljke iz familije Fabacee, su *Lespedeza* spp., bela lupina (*Lupinus albus* L.), pasulj (*Phaseolus vulgaris* L.), maljava grahorica (*Vicia villosa*) i azuki pasulj (*Vigna angularis*).

Šećerna repa (*Beta vulgaris* L. var. *Saccharifera* L.) i paradajz (*Solanum lycopersicum*) mogu da se smatraju potencijalnim domaćinima, jer je nematoda u stanju da uđe u koren i da se tamo razmnožava.

Čini se da se *H. glycines* razvija i postaje ekonomski značajna štetočina samo tamo gde se soja intenzivno gaji u tesnom plodoredu ili kao monokultura, ali u svakom slučaju preko 1100 vrsta biljaka, posebno korova, koje spadaju u najmanje 23 botaničke familije mogu da predstavljaju "vrste mostove" u kojima se nematoda može razmnožavati; među njima najznačajnija je *Ceratium holosteoides*, mrtva kopriva (*Lamium amplexicaule*) i mišjakinja (*Stellaria media*).



Na slici - Požutelo lišće i patuljaste biljke  
koje je napala nematoda *H. glycines*



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ  
Управа за заштиту биља



Project financed by the European Union



MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI



Twinning Project SR2005/IB/AG/02

"Institutional capacity building within the Phytosanitary Directorate of the Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management"

## GEOGRAFSKA RASPROSTRANJENOST

*H. glycines* je nematoda na EPPO A2 listi. Prisutna je u sledećim zemljama: Rusija, Japan, Tajvan, Egipat, USA, Canada, Italija.

## SIMPTOMI

Simptomi *H. glycines* su nespecifični, kao što su na primer slabiji rast unutar kulture.

Napadnute biljke pokazuju zastoj u razvoju i gubitak boje koji se širi od ivica listova prema međuzonama nerava (Yellow dwarf disease) (Sl.1); ostali simptomi su klonulost biljke, gubitak listova i reducirana proizvodnja semena.

Moguće je, sasvim jasno, zapaziti jednu čistu liniju koja polje razdvaja na zaraženi i nezaraženi deo: u delu koji su napali štetni organizmi redovi se sporo zatvaraju i

mogu ostati jasno vidljivi tokom cele sezone. Oštećene površine se često nalaze u blizini ulaza u polje.

Simptomi na korenovom sistemu predstavljeni su porastom bočnog korenja, smanjenjem broja čvorova rizobijuma i smanjenjem sposobnosti vezivanja azota. Na površini korenja prostim okom mogu da se vide mlade ženke bele boje i limfatične ciste, žute ili braon, veličine vrha igle. Greškom, zbog sličnosti, mogu da budu zamjenjene za čvorove rizobijuma.



Sl. 1 – Karakterističan simptom zaraze *H. glycines* žutilo koje se širi od rubova listova na međuzone nerava.

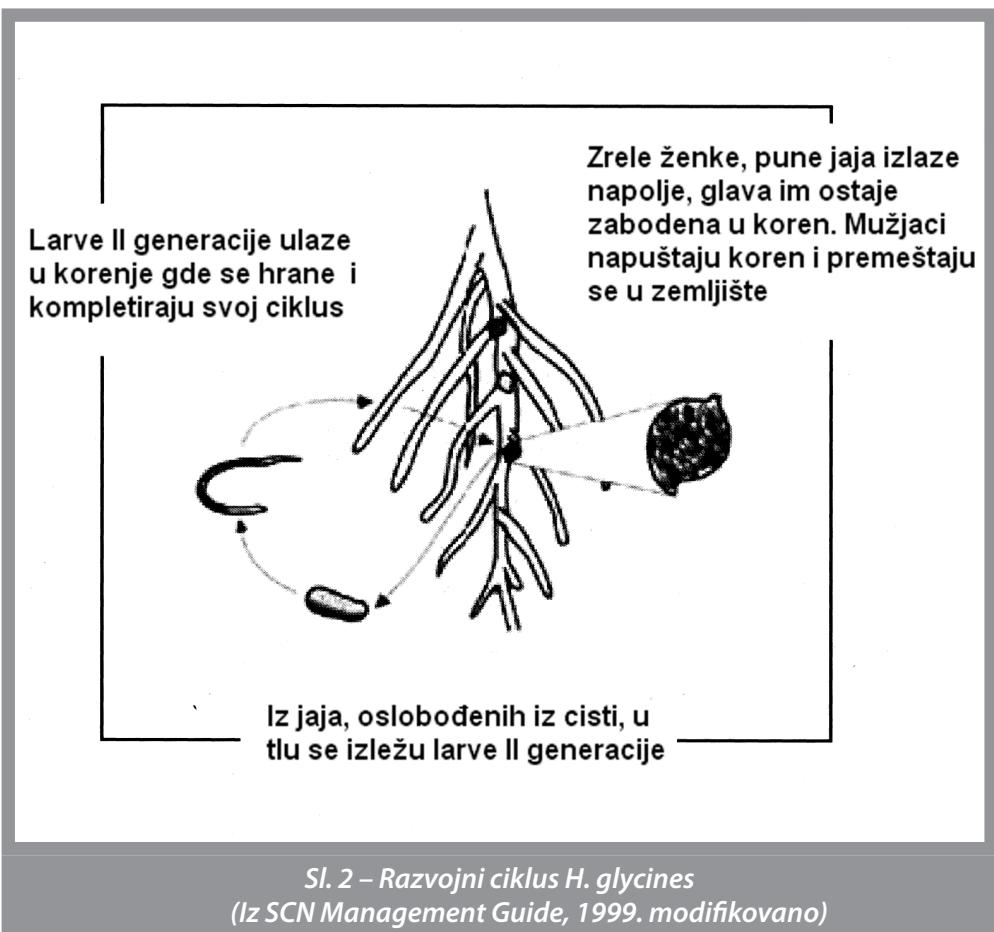
## BIOLOGIJA I EPIDEMIOLOGIJA

*H. glycines* je cistolika nematoda. Ceo ciklus (Sl. 2) se odvija unutar korena biljke domaćina, dok se u zemljištu nalaze samo odrasli mužjaci, jaja u želatinoznoj masi i ciste pune jaja (Sl. 3 i 4): ove poslednje predstavljaju organ konzervacije i širenja nematode, otvaraju se u prisustvu biljke domaćina i oslobođaju larve druge generacije koje ulaze u korenje.

Temperatura i vlažnost tla predstavljaju najvažnije faktore za preživljavanje cista nematoda. Dokazano je da kad nema biljke domaćina, jaja *H. glycines* preživljavaju

duže od osam godina u vlažnom terenu, i više od tri godine u suvom terenu s umerenim temperaturama; njihova vitalnost se rapidno smanjuje s visokim temperaturama ili u ustajaloj vodi i dugotrajnjim poplavama.

Zaraze su obično izazvane prenosom cista u ostacima tla na poljoprivrednim mašinama ili vетrom, a na internacionalnom nivou, preko delića zemlje zapepljenih na biljkama ili semenu. Nematode mogu, osim toga, lako da se prenose i u korenju zaraženih biljaka



*Sl. 2 – Razvojni ciklus *H. glycines*  
(iz SCN Management Guide, 1999. modifikovano)*



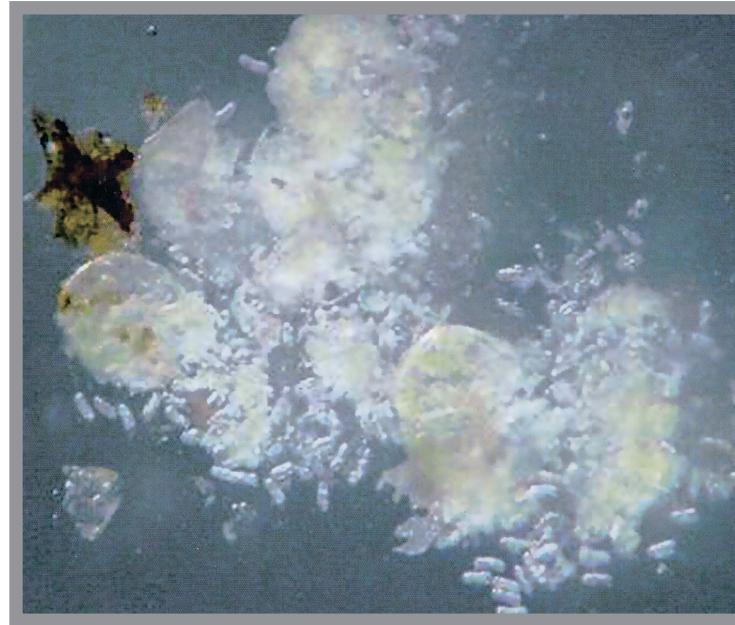
*Sl. 3 – Ciste i jaja *H. glycines**

## PREVENCIJA I BORBA

Rano otkrivanje *H. glycines* moguće je samo pomoću uzoraka zemljišta i korena, jer nematoda može biti prisutna u delu zemljišta i smanjiti prinose preko 30% bez vidljivih simptoma na nadzemnom delu biljke: potrebno je da prođe i po nekoliko godina dok se ovaj štetni

organizam konsoliduje u kulturi i ostvari nivo prisustva koji izaziva ekonomski štete na kulturi.

Uzorkovanje terena pod sojom, i kad nema simptoma, je znači, jedini način za efikasnu dijagnostiku.



Da bi se predupredilo unošenje ove nematode u delove gde se gaji soja, a gde još nije evidentirano prisustvo ovog štetnog organizma, potrebno je da se koristi atestirano seme, sa koga je odstranjena sva nečistoća (otpaci i zemlja), savetuje se u svakom slučaju plodo-

red širokog raspona i uvođenje biljnih vrsta koje nisu biljke domaćini, kao što su kukuruz (*Zea mays* L.), lučerka (*Medicago sativa* L.), detelina (*Trifolium pratense* L.), *Brassica* L. spp., žitarice i vrsta soje koje su otporne na nematode.

## PREPORUKE

Analiza rizika od štetnih organizama (Pest Risk Analysis – PRA) potvrdila je prisutnost uslova pogodnih za razvoj i širenje parazita po Evropi, ipak, dok *H. glycines* ne bude obuhvaćena regulativom u Evropskoj uniji, zvanična kontrola se ne traži od država članica.

Rizik, pojačan pronalaženjem nematode u Italiji, zahteva neodložno usvajanje internacionalnih mera u cilju prevencije širenja nematode u Evropi, kao što je već preporučeno od strane EPPO-a.