

## REPINA NEMATODA (*HETERODERA SCHACHTII*)

### Sažetak

U radu je opisana repina nematoda, razvojni ciklus tog štetnika te načini suzbijanja i štete koje nanosi u proizvodnji šećerne repe. Štete na usjevu šećerne repe koje nastaju zbog napada repine nematode očituju se u smanjenom prinosu korijena i smanjenoj digestiji. Mjere suzbijanja tog štetnika su preventivne, što znači što širi plodored i uzimanje uzoraka tla kako bi se utvrdila populacija navedenog štetnika u tlu. KWS sjemenarska i oplemenjivačka kuća iz Einbecka u Njemačkoj, stvorila je sorte šećerne repe koje su tolerantne na tog nametnika i tako za sada riješila problem uzgoja šećerne repe na tlima zaraženim tim nametnikom.

**Ključne riječi:** šećerna repa, repina nematoda, suzbijanje

### Uvod

U proizvodnji šećerne repe u Hrvatskoj zadnjih godina registrira se sve češća pojava repine nematode (*Heterodera schachtii*), posebno na površinama u blizini šećerana i na parcelama na kojima se često uzgaja šećerna repa. Štete od tih nametnika mogu biti vrlo velike, a očituju se u smanjenju prinosa i digestije šećerne repe. Mjere borbe protiv navedenog nametnika bile su vrlo otežane, a sastojale su se od uzorkovanja tla te praćenja populacije nematoda u tlu. Prema tome se određivala širina plodoreda za uzgoj šećerne repe. U današnje vrijeme genetičari su stvorili sorte šećerne repe tolerantne na nematodu i tako riješili problem uzgoja šećerne repe na tlima zaraženim repinom nematomom.

### Repina nematoda

Nametnik parazitira isključivo podzemne dijelove biljke. Mužjaci su končastog oblika, a ženke samo na početku svoga života dok kasnije postaju limunastog oblika. Ličinke se



Repina nematoda- ciste na korijenu šećerne repe

ubušuju u korijen, unutar kojega se razvijaju. Mužjaci napuštaju korijen, a ženke ostaju pričvršćene za korijen usnim ustrojem. Ženke odlažu 300-600 jaja unutar svojih tijela i zatim ugibaju, a tijelo se pretvara u cistu koja štiti jaja. Ciste su vidljive na korijenu

<sup>1</sup> Dražen Jurišić, dipl. ing. agr., KWS Sjeme d.o.o., Požega



Repina nematoda –zaraženi korijen

golim okom, bijele su boje, žućkaste ili svijetlosmeđe. Zbog sisanja nematoda korijen ugiba, stvara se novo korijenje te nastaje tzv. "korijenova brada". Jače napadnute biljke ugibaju stvarajući ogoljela mjesta – plješine (Maceljski 1991.). Repina nematoda može u našem uzgojnom području šećerne repe imati 2-3 generacije godišnje.

Zarazu usjeva šećerne repe moguće je otkriti tijekom vegetacije vizualnim pregledom, međutim, potrebno je radi potvrde zaraze izvršiti laboratorijsko testiranje.

Od simptoma na nadzemnim dijelovima biljke, treba posebno obratiti pozornost na ogoljela mjesta, biljke zaostale u porastu, kao i zakržljale i žute biljke. Takvi simptomi nisu specifični i mogu varirati ovisno o starosti biljke, temperaturi i organskom sastavu tla. Iz tog razloga se preporučuje da se takve biljke čupaju kako bi se na korijenovom sustavu mogle uočiti bjeličaste tvorevine koje predstavljaju ženke (Draycott, A. P. 2006. Sugar beet. Blackwell Publishing Ltd).

Suzbijanje tih nametnika otežano je zbog velike otpornosti cisti na nepovoljne vremenske uvjete, dugo se održavaju vitalnim u tlu te se brzo šire i razmnožavaju. Iako su ciste nepokretne, lako se prenose na veće udaljenosti zaraženim sjemenom, zemljom ili mehanizacijom. Na kraće se udaljenosti mogu prenijeti irigacijskom vodom (KWS SAAT AG 2008.).

U okviru integralnog koncepta zaštite šećerne repe plodored, otpornost sorata i preventivni zdravstveni pregled tla na prisutnost cisti na površinama na kojima se planira sijati šećerna repa ima prednost u odnosu na kemijsku zaštitu koja obuhvaća toksične i vrlo skupe preparate.



Cista na korijenu šećerne repe

U slučaju isključivanja šećerne repe iz plodoreda, preporučuje se period od 3-6 godina te u tom vremenu ne treba uzgajati kulture koje mogu biti biljke hraniteljice kao i uništavanje korovskih vrsta koje mogu biti alternativne biljke hraniteljice (Kockelmann i Meyer, 2006.).

Zadnjih godina kao trend u selekciji sorata šećerne repe izdvaja se selekcija sorata tolerantnih na nematode.

Kompanija KWS u svom programu ima sorte (FIORENZA KWS.) koje su tolerantne na repinu nematodu. Te sorte u područjima u kojima je zabilježen napad nematode daju stabilne i sigurne prinose šećerne repe.



Usjev šećerne repe zaražen repinom nematodom

Takav način borbe protiv opisnog nametnika je vrlo efikasan.

Moderan način borbe protiv repine nematode sastoji se od preventivnog uzimanja uzoraka tla, kako bi se utvrdila prisustnost cisti i odredila gustoća populacije, odnosno kritičan broj na površini na kojoj će se uzgajati šećerna repa (Tab 1.). Samo na osnovi tih analiza moguće je uvesti sistem signalizacije i prognoze koji je od pomoći proizvođačima da na vrijeme poduzmu mjere borbe protiv tog nametnika, tj. sjetvu tolerantnih sorti na repinu nematodu.

Tablica 1.

Broj jaja i ličinki na 100 ml zemlje	Očekivana šteta
0	nikakva
do 50	vrlo mala
50-150	mala
150-300	srednja
300-800	velika
više od 800	vrlo velika

### Literatura:

Draycott, A. P. 2006. :Sugar beet. Blackwell Publishing Ltd  
 Kockelmann A. and U. Meyer. 2006. Seed Production and Quality.  
 (Sugar beet. Blackwell Publishing Ltd)  
 Maceljski, M.,Igrc, Jasminka: Entomologija 1991.  
 \*\*\* KWS SAAT AG, 2006 eigene Berechnungen, [http:// www.kws.de](http://www.kws.de)

## THE BEET NEMATODE

### Summary

The beet nematode has been described in this paper, as well as the development cycle of this pest, including ways of pest control and damages that may occur in the production of sugar beet seed. Damages on the sugar beet crops which are caused by sugar beet nematode are manifested through the yield losses of the sugar beet root and lower digestion.

The measurements that are used to control pests are preventive only, which means that crop rotation should be wider, and the soil samples should be taken in order to identify if there are any of the nematode population present in the ground. KWS, the breeding and seeding company from Einbeck, Germany, has introduced sugar beet varieties which are highly tolerant to this pest and this way it has solved out the problem of seed production on infested soils/in infested conditions.

**Key words:** sugar beet, beet nematode, control

KWS Sjeme d.o.o.  
 Orjavska 67  
 34 000 Požega  
 tel: 00385 (0)34 271 163  
 fax: 00385 (0)34 312 933  
[www.kws.com](http://www.kws.com)

**KWS**  
  
 Sijemo budućnost  
 od 1856