

PARADIŽNIKOV MOLJ (*Tuta absoluta* Povolny) - IZSLEDKI POSEBNEGA NADZORA V SLOVENIJI V LETU 2010

Ivan ŽEŽLINA¹, Anita BENKO BELOGLAVEC², Primož PAJK³

¹ KGZS, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica, Nova Gorica

² Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Inšpektorat za kmetijstvo, gozdarstvo in hrano, Ljubljana

³ Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarna uprava RS, Ljubljana

IZVLEČEK

Paradižnikov molj (*Tuta absoluta* Povolny) se je v Evropi kot škodljivec prvič pojavil v letu 2006. Najprej je bil ugotovljen na sadikah paradižnika v vzhodnem delu Španije, po letu 2008 tudi v Italiji. Ob nadaljnjem širjenju je bil v letu 2009 ugotovljen v Franciji, v Bolgariji, na Cipru, v Grčiji, na Malti, na jugu Portugalske, v Švici, na Nizozemskem, na Danskem in na jugovzhodu Anglije. Najden je bil tudi v nekaterih državah severne Afrike. V letu 2009 je bil škodljivec prvič ugotovljen v zavarovanih prostorih tudi v Sloveniji. Paradižnikov molj ima izredno visok reprodukcijski potencial in lahko povzroči veliko škodo na sadikah, rastlinah in plodovih (predvsem paradižnika) in na drugih potencialnih gostiteljih iz družine razhudnikovk. Kot tak predstavlja resno grožnjo pridelovalcem paradižnika v Sloveniji. S posebnim nadzorom v letu 2010, smo želeli ugotoviti njegovo dejansko zastopanost in razširjenost v Sloveniji tako, da smo načrtno spremljali škodljivca s feromonskimi vabami in rumenimi lepljivimi ploščami. Ugotavljali smo čas, dinamiko pojavljanja, število rodov v zaprtih prostorih in eventualno na prostem ter preučevali bionomijo in možnosti za zatiranje oziroma omejevanje škodljivca. V prispevku so predstavljeni izsledki posebnega nadzora v letu 2010, ki so lahko podlaga za vpeljavo akcijskega načrta ukrepov.

Ključne besede: paradižnikov molj, *Tuta absoluta*, posebni nadzor, paradižnik, Slovenija

ABSTRACT

TOMATO LEAF MINER (*Tuta absoluta* Povolny) - RESULTS OF ITS SPECIAL SURVEILLANCE IN SLOVENIA IN YEAR 2010

Tomato leaf miner (*Tuta absoluta* Povolny) appeared in Europe like pest for the first time in 2006 on plants for planting of tomato in Eastern part of Spain. In 2008 it was found also in Italy. During further spreading in 2009 it was introduced in France, Bulgaria, Cyprus, Greece, Malta, south part of Portugal, Switzerland, Netherlands, Denmark and in south eastern part of England. It was found also in some northern states of Africa. In 2009 its presence was confirmed for the first time in greenhouses in Slovenia as well. Tomato leaf miner has extremely high reproductive potential and could cause great injuries on plants and fruits (especially on tomato), but also on several other plant species from botanical family Solanaceae. Tomato leaf miner represents serious threat for all producers of young plants and fruits of tomato in Slovenia. With specific survey in 2010 we obtained information on its presence and distribution in Slovenia by attractant trapping with yellow sticky traps and pheromone traps. During specific survey the dynamics of its appearance, number of generations per year in greenhouses and eventually on open area has been ascertained.

¹ dr., Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

² univ. dipl. inž. agr., Parmova 33, SI-1000 Ljubljana

³ univ. dipl. inž. agr., Einspielerjeva 6, SI-1000 Ljubljana

Some study of bionomics and possibilities of its suppression were done. Results of specific survey of tomato leaf miner in Slovenia in year 2010 are presented in the article.

Key words: tomato leaf miner, *Tuta absoluta*, special surveillance, tomato, Slovenia

1 UVOD

Po pooblastilu fitosanitarne uprave RS smo na KGZS, zavod Nova Gorica v skladu z Zakonom o zdravstvenem varstvu rastlin (75. čl., Ur. l. RS št. 62/07) izdelali letni program ugotavljanja zastopanosti paradižnikovega molja (*Tuta absoluta* Povolny [Lepidoptera, Gelechiidae]) v Sloveniji. V skladu z Odločbo o nujnih ukrepih za preprečevanje vnosa in širjenja paradižnikovega molja (Ur. l. RS št. 54/10) smo v letu 2010 začeli z posebnim nadzorom in načrtnim spremljanjem paradižnikovega molja.

Paradižnikov molj ni uvrščen na sezname karantenskih škodljivih organizmov, ki jih določa Direktiva 2000/29/ES, je pa uvrščen na EPPO A2 seznam škodljivih organizmov in na EPPO akcijski seznam (Action list), ki jih EPPO priporoča državam članicam za reguliranje. Tudi v Republiki Sloveniji obstaja utemeljena nevarnost za zdravstveno varstvo nekaterih vrst rastlin iz družine Solanaceae, zaradi pojavljanja paradižnikovega molja. Največkrat je gostiteljska rastlina paradižnik, lahko pa napada tudi krompir ter ostale vrste rastlin iz družine razhudnikovk. Ogrožena bi bila lahko predvsem pridelava gostiteljskih rastlin v zavarovanih prostorih in ponekod tudi na prostem (predvsem na Primorskem).

Škodljivec je bil v Evropo domnevno zanesen v letu 2006 s sadikami in plodovi paradižnika in v letu 2009 je bil škodljivec prvič najden tudi v RS (v zavarovanem prostoru). Kljub temu, da paradižnikov molj ni uvrščen na sezname karantenskih škodljivih organizmov (direktiva 2000/29/ES), zapade posebnemu nadzoru po 16. čl. navedene direktive. Ta določa uvedbo uradnih ukrepov ob pojavu novega organizma na območju, kjer še ni znan.

Paradižnikov molj se je v Evropi prvič pojavil v letu 2006 v vzhodnem delu Španije. Po letu 2008 je bil škodljivec ugotovljen v Italiji. V letu 2009 je bil ugotovljen v Franciji, v Bolgariji, na Cipru, v Grčiji, na Malti, na jugu Portugalske, v Švici, na Nizozemskem, na Danskem in na jugovzhodu Anglije. Najden je bil tudi v državah severne Afrike, in sicer v Alžiriji, Maroku, Tuniziji in Libiji. V državah, kjer je bil škodljivec ugotovljen, lahko povzroči veliko škodo na sadikah, rastlinah in plodovih paradižnika. Neposredna gospodarska škoda se kaže v izgubi pridelka, posredna pa zaradi manjše ekonomske vrednosti pridelka. Zastopanost škodljivca na nekaterih območjih v Sloveniji predstavlja tveganje za njegovo nadaljnje širjenje predvsem pri premešanju plodov in sadilnega materiala na območja, kjer ga še ni.

2 MATERIALI IN METODE

Z monitoringom v letu 2010 smo zajeli vzgajališča sadik zelenjadnic (Solanaceae), nasade paradižnika v zavarovanih prostorih in na nekaterih nadzornih točkah na Primorskem tudi na prostem. Z uporabo feromonskih vab smo ugotavljali dejansko navzočnost in razširjenost škodljivca na pridelovalnih območjih na celotnem območju Slovenije, čas pojavljanja, pojav prvih osebkov ter dinamiko pojavljanja. Mreža opazovalnih mest za spremljanje paradižnikovega molja je zajemala celotno ozemlje Slovenije, število opazovanih mest je bilo večje na pomembnejših pridelovalnih območjih, kjer se v Sloveniji vzgajajo sadike iz družine Solanaceae in prideluje paradižnik. Posebni nadzor je vključeval spremljanje paradižnikovega molja s feromonskimi vabami v zaprtem prostoru (rastlinjaki, plastenjaki), spremljanje paradižnikovega molja s feromonskimi vabami na prostem, množični ulov (angl. mass trapping) paradižnikovega molja v zaprtem prostoru in ugotavljanje učinkovitosti letega, jemanje vzorcev rastlin v primeru suma pojavljanja škodljivca na gostiteljskih rastlinah, laboratorijsko potrjevanje prvih najdb, obveščanje koordinatorskega posebnega nadzora, FURS in FSI, v primeru najdbe paradižnikovega molja, zagotavljanje izvajanja fitosanitarnih ukrepov

ter informiranje strokovne in laične javnosti o škodljivcu z namenom pridobivanja povratnih informacij. Za spremljanje paradižnikovega molja so bile uporabljene feromonske vabe Delta traps proizvajalca Pherobank. Feromonske vabe so bile postavljene v drugi polovici aprila oziroma v maju glede na način pridelave. Na vsaki opazovani lokaciji sta bili postavljeni po 2 pasti (pokrit prostor pri vzgoji sadik paradižnika, pokrit prostor za pridelavo plodov paradižnika ter na prostem po presaditvi sadik paradižnika na njivo). Pasti so bila nameščene od 80 do 100 cm nad tlemi (v času postavitve nad rastline paradižnika).



Slika 1: Postavljena feromonska vaba v rastlinjaku za pridelavo plodov paradižnika

Lepjive plošče so bile tedensko menjane, kapsule s spolnim feromonom so bile menjane vsake 4 do 6 tednov. Pregled feromonskih vab je potekal enkrat tedensko. Vsi pregledi so bili evidentirani, ne glede na rezultat ulova. V primeru prve najdbe ali dvoma oziroma nezanesljive vizualne določitve škodljivca, so bile lepjive plošče z ulovom poslane v pooblaščen laboratorij pri KGZS Zavod GO na potrditev oz. izvedbo determinacije. Za množični ulov smo na dveh lokacijah preizkušali in uporabljali vodne pasti (angl. water traps) istega proizvajalca. Nameščene so bile na približno 70 cm od tal. Uporabljene so bile enake kapsule (angl. pheromone dispensers) kot na standardnih feromonskih vabah (delta traps).

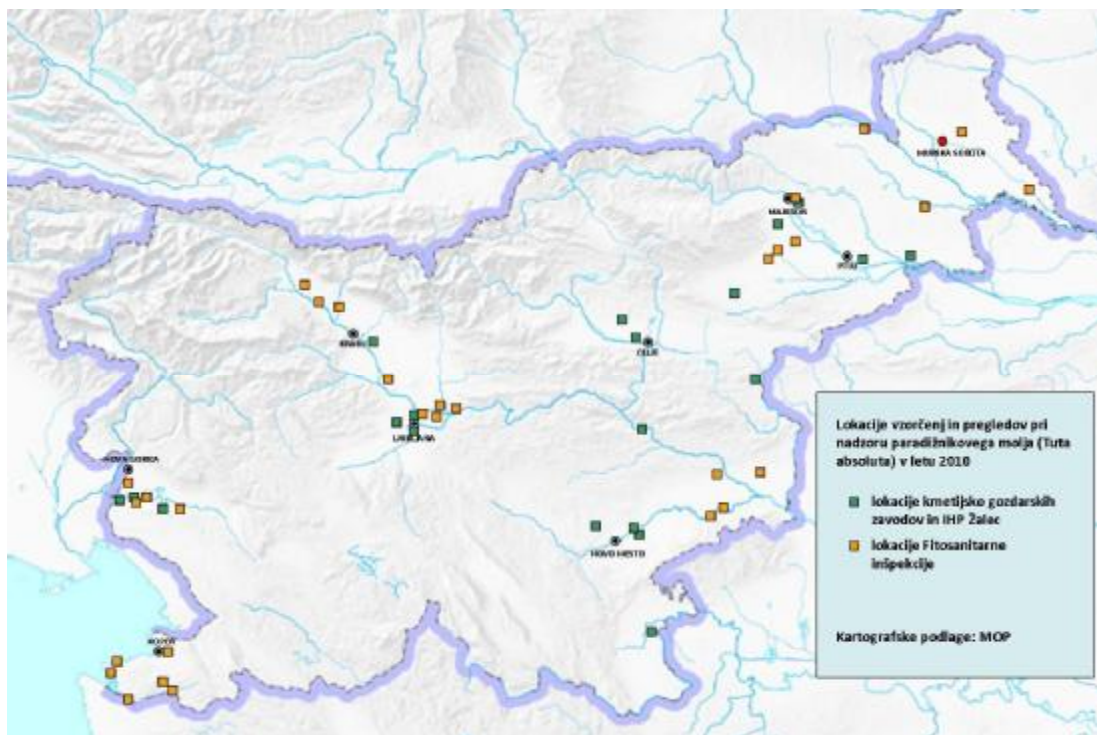


Slika 2: Postavljena vaba za množični ulov v rastlinjaku za pridelavo plodov paradižnika (foto: M. Zemljich-Urbančič)

Podatki o mestih pregledov so bili vneseni v podatkovno bazo FITONADZOR.

Preglednica 1: Seznam pooblaščenih organizacij in mesta, kjer se je izvajal posebni nadzor paradižnikovega molja.

Območje, izvajalci	Število lokacij
KGZS - zavod NG	3 opazovana mesta (spremljanje), <u>množični lov (mass trapping - 1 lokacija)</u>
KGZS - zavod NM	4 opazovana mesta (spremljanje)
KGZS - zavod MB	4 opazovana mesta (spremljanje)
KIS Ljubljana	3 opazovana mesta (spremljanje), <u>množični lov (mass trapping - 1 lokacija)</u>
IHP Žalec	4 opazovana mesta (spremljanje)
FSI	32 opazovana mest (spremljanje) - 4 vzorčna mesta na vsaki enoti FSI
Skupaj	50 opazovana mest za spremljanje - 1 lokacija 2 lokaciji za množični ulov



Slika 3: Razpored opazovanih mest, kjer se je izvajal monitoring paradižnikovega molja v Sloveniji v letu 2010.

3 REZULTATI IN RAZPRAVA

V okviru posebnega nadzora paradižnikovega molja v Sloveniji v letu 2010 je bilo opravljenih 1188 pregledov. 748 pregledov so opravili strokovnjaki iz Fitosanitarnе inšpekcije Republike Slovenije, 440 pregledov pa sodelavci pooblaščenih inštitucij – Kmetijskega inštituta Slovenije, Inštituta za hmeljarstvo in pivovarstvo Slovenije v Žalcu in območnih Kmetijsko gozdarskih zavodov.

Tabela 3: Seznam izvajalcev posebnega nadzora, število pregledov in skupno število najdenih osebkov paradižnikovega molja v Sloveniji v letu 2010.

Izvajalci posebnega nadzora	Št. opravljenih pregledov	Skupno št. najdenih osebkov
Kmetijski inštitut Slovenije	60	20
KGZS – Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica	99	415
KGZS – Kmetijsko gozdarski zavod Maribor	72	82
KGZS – Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto	84	555
Inštitut za hmeljarstvo in pivovarstvo Žalec	125	45
FSI Maribor	84	698
FSI Ljubljana	116	441
FSI Murska Sobota	96	19
FSI Nova Gorica	116	342
FSI Novo mesto	60	45
FSI Kranj	96	66
FSI Koper	180	5357

Glede na rezultate letnega programa ugotavljanja navzočnosti paradižnikovega molja v letu 2010, ki je bilo obenem tudi prvo leto sistematičnega spremljanja tega škodljivca, lahko ugotovimo, da se paradižnikov molj pojavlja na celotnem ozemlju Republike Slovenije, kjer pridelujemo paradižnik. Najbolj množično zastopanost škodljivca smo ugotovili na Primorskem, predvsem v Slovenski Istri (Nova vas, kjer smo z uporabo standardnih feromonskih vab (delta traps), med rastno dobo od 28. aprila 2010 do 29. decembra 2010 ujeli kar 3830 osebkov, in vzorčno mesto Krkavče, kjer smo ujeli 800 osebkov).

Izstopata še dve opazovani mesti, eno v območju FSI Maribor, kjer smo na vzorčnem mestu Maribor od 19. maja 2010 do 24. novembra 2010 ujeli 696 osebkov in vzorčno mesto v območju KGZS – zavod NM v kraju Sela pri Ratežu, kjer smo od 23. aprila 2010 do 07. oktobra 2010 ujeli 513 osebkov. Na vseh ostalih vzorčnih mestih je bil ulov manjši, od 308 ulovljenih osebkov na vzorčnem mestu Koper do 0 osebkov na več lokacijah v notranjosti Slovenije. Večje število ulovljenih osebkov na Primorskem je bilo glede na izkušnje iz leta 2009 pričakovano. Zanimivo je večje število ulovljenih primerkov na dveh, že prej omenjenih lokacijah v notranjosti Slovenije (Maribor, Sela pri Ratežu).

Na Primorskem se je ulov paradižnikovega molja na feromonske vabe začel v maju (prvi ulovljeni osebek 14. maja 2010 na lokaciji Koper, sledil je en osebek 19. maja 2010 v Orehovljah blizu Nove Gorice). Na drugih območjih v Sloveniji se je ulov paradižnikovega molja na feromonske vabe začel šele v juniju (prvi ulovljeni osebek 09. junija 2010 na lokaciji Maribor). Tudi sicer je bil ulov škodljivca v juniju majhen. Na večini spremljanih lokacij je ulov paradižnikovega molja pričel naraščati konec julija in v začetku avgusta, najbolj množično pa smo ulov škodljivca na vseh vzorčnih mestih zabeležili v avgustu, septembru, oktobru. Na nekaterih območjih smo ulov osebkov zabeležili pozno v jesen in zimo (november in december).

4 SKLEPI

Posebni nadzor paradižnikovega molja je potrdil njegovo zastopanost na celotnem območju Slovenije. Najbolj množična prisotnost škodljivca je na Primorskem. Prvi ulovljeni osebek v letu 2010 smo zabeležili 14.5.2010 v Kopru in 19.5.2010 v Novi Gorici. Ulov osebkov traja pozno v jesen in zimo (november in december).

Paradižnikov molj se najbolj množično pojavlja v avgustu, septembru, oktobru. Glede na relativno pozen pojav odraslih osebkov, paradižnikov molj ne predstavlja velike nevarnosti za pridelavo sadik v rastlinjakih, vendar pa te lahko predstavljajo vir za prenos škodljivca na še nenapadena mesta pri premeščanju sadik. Škode, ki bi jo povzročal paradižnikov molj v letu 2010 nismo zaznali niti na mestih, kjer je bil ulov metuljčkov na feromonske pasti zelo številni (Nova vas v bližini Kopra, ulovljenih 3830 osebkov).

V skladu s predvidevanji, da se bo v prihodnjih letih populacija paradižnikovega molja v Sloveniji večala in da ga do potrebno zatirati z insekticidi, sta bila v ta namen registrirana dva tovrstna pripravka. Za namene foliarnega tretiranja proti paradižnikovemu molju v rastlinjakih in na prostem je bil registriran pripravek Affirm (aktivna snov emamektin) v odmerku 1,5 kg/ha ob največ trikratni uporabi letno in pripravek Steward (aktivna snov indoksakarb) v odmerku 37,5 g/ha ob največ dvakratni uporabi letno.

Poleg sistematičnega nadzora paradižnikovega molja v rastlinjakih in na prostem (pridelava sadik in plodov) bo potrebno spremljanje svežih plodov paradižnika iz uvoza, ki je najverjetneje glavni vir vnosa omenjenega škodljivca v Slovenijo.

5 ZAHVALA

Izvajanje posebnega nadzora paradižnikovega molja (*Tuta absoluta* Povolny) v Sloveniji, bi bilo brez zglednega sodelovanja uslužbencev Fitosanitarnе uprave RS, Fitosanitarnе inšpekcije in pooblaščenih organizacij nemogoče, zato se avtorji vsem, ki ste sodelovali pri izvajanju posebnega nadzora paradižnikovega molja, najlepše zahvaljujemo.

6 LITERATURA

- Pajk, P., Knapič, V., Marolt, S. 2010. Načrt ukrepov za paradižnikovega molja *Tuta absoluta* Povolny. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarna uprava RS: 16 str.
- Žežlina, I., Knapič, V. 2010. Letni program ugotavljanja navzočnosti paradižnikovega molja *Tuta absoluta* Povolny – 2010. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Fitosanitarna uprava RS: 14 str.
- Žežlina, I. 2010. Poročilo o posebnem nadzoru paradižnikovega molja (*Tuta absoluta* Povolny) v Sloveniji za leto 2010. Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Nova Gorica: 20 str.