

**PROBLEMATIKA POJAVA JUŽNE PLODOVRTKE (*Helicoverpa armigera*  
Hübner) NA OBMOČJU POSAVJA IN DOLENJSKE**Smiljana TOMŠE<sup>1</sup>, Domen BAJEC<sup>2</sup><sup>1,2</sup> Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto**IZVLEČEK**

Prvi pojav metuljev južne plodovrtke (*Helicoverpa armigera* Hb.) je bil v Sloveniji zabeležen leta 1999. V drugi polovici meseca avgusta 2003 smo na območju jugovzhodne Slovenije opazili prve škode povzročene od polifagnih gosenic. Za spremljanje pojava metuljev, napovedovanje ter sporočanje ustreznih ukrepov varstva smo uporabili več različnih metod ter razvili lasten sistem spremljanja. Spremljali smo s feromonskimi vabami, piramidnimi svetlobnimi vabami in avtomatskimi svetlobnimi vabami. Najpopolnejše rezultate smo dobili pri spremljanju leta z uporabo avtomatskih svetlobnih vab. Na osnovi pridobljenih podatkov smo določili kritični moment ustrezne uporabe insekticidov. Feromonske vabe smo uporabili na treh, svetlobne avtomatske vabe pa na petih različnih lokacijah. Spremljanje z uporabo avtomatskih svetlobnih vab na referenčnih lokacijah ter svetlobnih piramid na najbolj izpostavljenih mestih je zagotavljalo zadovoljive podatke o letu metuljev. Škoda, ki se je pojavljala, je bila največja na plodovih paradižnika v zaščitnih prostorih in manjša na papriki sajeni na prostem. Ugotovili smo, da so nedozoreli plodovi paradižnika bolj izpostavljeni napadu kot zreli plodovi. V nedozorele plodove se gosenice zavrtavajo v notranjost, pri zrelih se hranijo s povrhnico. V primeru napadenih plodov paprike obstaja možnost zamenjave s škodo, ki jo v veliko večjem obsegu trenutno povzroča koruzna vešča (*Ostrinia nubilalis* Hb.). Gosenice škodljivca je zaradi spreminjanja barve in vzorca med razvojnimi stadiji možno zamenjati z gosenicami drugih vrst sovk. Hkrati smo iz pridobljenih podatkov o letu metuljev prišli tudi do novih spoznanj o bionomiji škodljive vrste sovk pri nas.

Ključne besede: *Helicoverpa armigera*, polifagni škodljivec, svetlobne vabe, vrtnarstvo, plodovke, paradižnik, paprika

**ABSTRACT****COTTON BOLLWORM (*Helicoverpa armigera* Hübner) IN POSAVJE AND DOLENJSKA REGION**

In Slovenia the first appearance of Cotton bollworm (*Helicoverpa armigera* Hb.) was recorded in 1999. In the second half of August 2003 we noticed in the south-eastern part of Slovenia the first damage caused by polyphagous caterpillars. We used several different methods for monitoring and forecasting and we developed our own monitoring system. Monitoring was performed with pheromone traps, pyramid attracting lights and automatic light traps. The most complete results were acquired with the use of automatic light traps. With the use of collected data we established a critical moment for appropriate use of insecticides. Pheromone traps were used on three and automatic light traps on five different locations. Automatic light traps monitoring and pyramid attracting lights gave satisfactory data of moth flight. The damage which occurred was the biggest on tomato crops in greenhouses and lesser on crops of pepper fields. We determined that unripe tomatoes are more exposed to the attack of the bollworm than the ripe ones. Caterpillars drill into the unripe tomatoes and feed on epidermis of ripe ones. In the case of attacked peppers the damage can be mistaken with an European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hb.) which is momentarily causing damage on a big scale. The caterpillar is, because of its color and pattern changes, during the growth cycles easily mistaken with other noctuid caterpillars. During the research we also acquired the knowledge of the bionomy of the noctuid pest which will be useful in our future monitoring and forecasting.

Keywords: *Helicoverpa armigera*, polyphagous pest, light traps, horticulture, fruit crops, tomato, pepper

<sup>1</sup>mag., univ. dipl. inž. kmet., Šmihelska c. 14, SI-8000 Novo mesto

<sup>2</sup>univ. dipl. inž. kmet., Šmihelska c. 14, SI-8000 Novo mesto

## 1. UVOD

Metulji južne plodovrtke (*Helicoverpa armigera* Hb.) spadajo v skupino migratornih sovč, katerih metulji in gosenice so aktivni predvsem ponoči. Gosenice so polifagi in povzročajo glede na regijo in lokalne klimatske razmere temu ustrezno škodo na gojenih rastlinah. Vrsta je razširjena na skoraj vseh kontinentih, v Evropi pa se širi iz Mediteranske regije proti severu. Sezonske migracije potekajo vse do Skandinavije (Pakken, 2004). Njihove poglavitne gostiteljske rastline so: bombaž, tobak, sončnica, koruza in v naših ekoloških razmerah plodovke. Pojavljanje in migracije te vrste so odvisne od klimatskih razmer ter gostote in kvalitete gostiteljskih rastlin (Injac in sod., 2003; Rochester in sod., 1996). S klimatskimi spremembami in dvigom povprečnih temperatur v zadnjem večletnem obdobju, so se na našem območju ustvarile razmere, ki izpolnjujejo ekološke zahteve za njihov obstoj. Škodo, ki jo povzročajo v jugovzhodni Evropi opisujejo številni avtorji (Injac in sod., 2003). V Sloveniji je bila ta vrsta polifagnega škodljivca prvič opažena leta 1999. Prve škode na plodovkah v jugovzhodni Sloveniji so se pojavile v letu 2003 (Bajec in Tomše, 2004). Tedaj smo tudi začeli s preučevanjem te vrste na tem območju. Za pravočasno izvajanje varstva rastlin je odločilen ustrezen način monitoringa in prognoze. V svetu se za napovedovanje pojava in pravočasnega ukrepanja uporabljajo tudi ustrezni računalniški modeli (Rochester in sod., 1996; TIFAC, 2004)

## 2. MATERIALI IN METODE

Spremljanje leta metuljev južne plodovrtke smo izvajali od začetka pojava škod v vrtnarstvu v letu 2003 do leta 2004. Za spremljanje smo uporabljali naslednje metode:

### 2.1 Spremljanje metuljev s feromonskimi vabami

Feromonske vabe za vrsto *Helicoverpa armigera* Hb. so razvili na madžarskem v inštitutu Plant Protection Institute, HAC, Department of Zoology, Ecotoxicology and Environmental Analysis v Budimpešti (Csalomón, 2004).

Kapsula prepojena s feromonom je bila nameščena pod pokrov plastičnega ohišja tip VARL+ v katerem je insekticid, ki omami metulje. Feromonske vabe smo nameščali na treh vrtnarskih lokacijah: plastenjaki s paradižnikom v Kostanjevici na Krki, nasad paprike pri Velikem Mraševem pri Krškem in previsno lego na Zavodah pri Kostanjevici. Ulov v vabah smo preverjali enkrat tedensko, menjava feromonov enkrat mesečno.

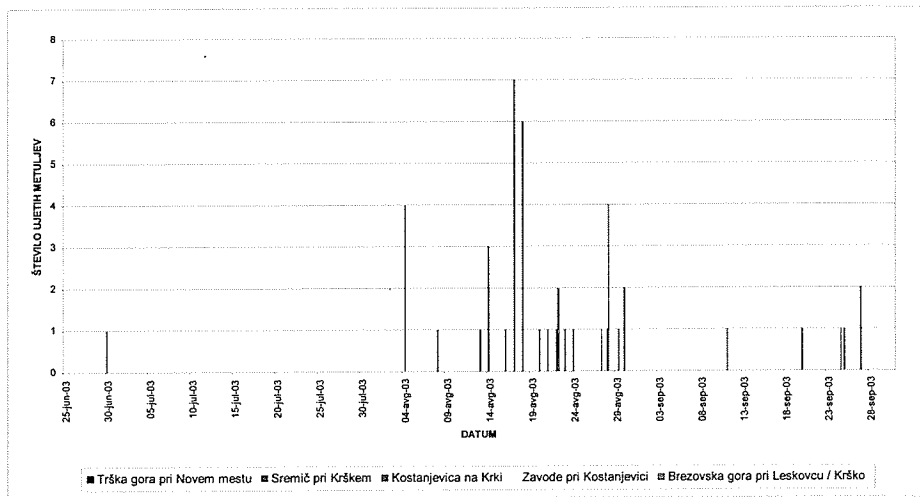
### 2.2 Lov metuljev s piramidnimi svetlobnimi vabami

Piramidne svetlobne vabe delujejo na principu privabljanja insektov s fluorescentno svetlobo. Žarnica deluje na električni tok iz akumulatorja, kar zagotavlja mobilnost naprave. Učinek žarnice se poveča ob uporabi bele tkanine, ki je razpeta preko nosilnega ogrodja v obliki piramide.

Piramidne svetlobne vabe se uporabljajo za spremljanje leta metuljev južne plodovrtke na lokacijah, kjer je zaradi gostiteljskih rastlin predviden največji pojav metuljev. Učinkovitost delovanja priprave je manjša ob nočeh, ko je polna luna oz. piha močan veter.

### 2.3 Lov metuljev z avtomatskimi svetlobnimi vabami

Tudi avtomatske svetlobne vabe delujejo na principu privabljanja s fluorescentno svetlobo. Zaradi konstrukcije in namena niso mobilne. Napajanje akumulatorja poteka podnevi s solarno celico. Delovanje se uravnava s pomočjo elektronike s katero se lahko programira začetek in trajanje svetlenja. Metulje se omamlja s formaldehidom oz. hitro hlapljivim insekticidom nameščenim v lovilni posodi.



Slika 1: Prikaz ulova metuljev južne plodovrtke (*Helicoverpa armigera* Hb.) na svetlobne vabe na območju jugovzhodne Slovenije v letu 2003.

Svetlobne vabe so postavljene na lokacijah, kjer je zaradi zračnih tokov predviden največji prelet metuljev (previsne lege in robovi vzpetin). Učinkovitost delovanja naprave je manjša ob nočeh, ko je polna luna oz. piha močan veter. Naprave smo namestili na lokacije: Trška gora pri Novem mestu, Brezovska gora pri Leskovcu pri Krškem, Kostanjevica na Krki, Sremič pri Krškem in Zavode pri Kostanjevici na Krki.

### 3. REZULTATI

#### 3.1 Ocene škode v letu 2003:

V nasadu paradiznika v rastlinjaku v Kostanjevici na Krki se je izvedla dne 03.09.2003 ocena škode. Poškodovanih je bilo 36% od skupno pregledanih 400 plodov.

V nasadu paprike pri Velikem Mraševem velikosti 0,5 ha je bila dne 03.09.2003 izvedena ocena škode. Poškodovanih je bilo okoli 50% vseh plodov paprike. Ocena pregleda: 80% poškodb na plodovih paprike je bilo povzročenih s strani koruzne večče in 20% s strani južne plodovrtke. Južna plodovrtka je povzročila 10% od skupno pregledanih 400 plodov.

#### 3.2 Spremljanja v letu 2003:

Na feromonske vabe se ni ujel noben metulj južne plodovrtke. S svetlobnimi vabami smo zabeležili prvi pojav 30. junija 2003 na Trški gori pri Novem mestu. Sledil je presledek brez pojavov in množičen pojav z začetkom meseca avgusta, ki je v drugi dekadi avgusta označeval višek generacije prisotne populacije metuljev. Let metuljev se je nadaljeval vse do konca meseca septembra, ko je bil 27. septembra 2003 zabeležen na Trški gori zadnji ulov južne plodovrtke. Prikaz pojava metuljev južne plodovrtke je za vse opazovane lokacije prikazan v grafikonu 1.

#### 3.3 Spremljanja v letu 2004:

V letu 2004 smo na feromonske vabe zabeležili le dva ulova na vrtni lokaciji v Kostanjevici pri Krki. 30. julija 2004 se je ujel en osebek in 5. avgusta 2004 se je ujel drugi osebek metulja južne plodovrtke.

Lov z avtomatskimi svetlobnimi vabami v letu 2004 ni bil uspešen in tako s to metodo nismo zasledili pojava metuljev južne plodovrtke.

Podoben rezultat smo imeli tudi pri skoraj vsakodnevnem spremljanju s piramidno svetlobno vabo. Največ smo svetili na območju Kostanjevice – vrtnine in okolici Novega mesta – vinogradne in poljske lege. Metuljev južne plodovrtke nismo mogli potrditi. Na slikah 2 do 7 so prikazane poškodbe od te vrste na paradižniku in papriki.

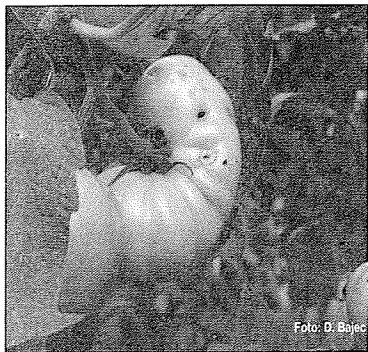
#### 4. RAZPRAVA

Rezultati raziskave potrjujejo predvidevanja, da gre za migratorno vrsto sovk, katerih razvojni cikel je odvisen od vremenskih razmer v tekočem letu. Od njih je odvisno tudi število generacij, ki se na določenem območju pojavijo. V primeru, da so temperature med letom prenizke in se rastna doba začne kasneje, je tudi možnost pojava škode od južne plodovrtke majhna. To se je pokazalo tudi v letu 2003, ko so bila odstopanja povprečnih temperatur od dolgoletnega povprečja v obdobju 1961-90 izjemna (6,3 do 6,7°C v mesecu juniju na referenčnih lokacijah Novo mesto, Črnomelj in Bizeljsko) in v letu 2004 običajna (ARSO, 2003-04). Zato smo v letu 2004 zabeležili pojav le dveh metuljev južne plodovrtke s pomočjo feromonskih vab. Temperature so bile prenizke in metulji zato iz južnih delov Evrope niso prileteli do naših geografskih višin v tolikšnem številu kot leto poprej.

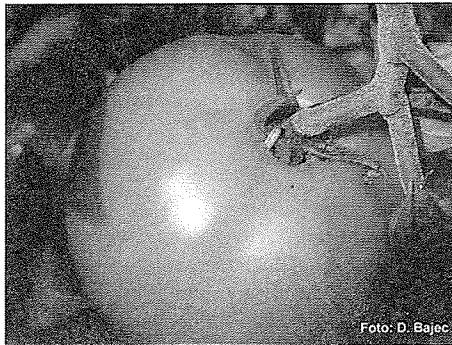
Metoda spremljanja s feromonsko vabo se kot samostojna ni pokazala kot dovolj zanesljiva in lahko pride v poštev le kot dopolnitev spremljanja s svetlobnimi vabami. Vsakodnevno jemanje vzorcev iz avtomatske svetlobne vabe zagotavlja kontinuiteto podatkov in možnost hitrega ukrepanja, posebej ker sta v vzorcu oba spola te škodljive vrste. Metoda spremljanja s piramidnimi svetlobnimi vabami zaradi svoje priročnosti pripomore k potrditvi zastopanosti metuljev južne plodovrtke.

Pri spremljanju in opazovanju nastale škode povzročene s strani gosenic južne plodovrtke smo ugotovili, da je škoda, ki se je pojavljala, bila največja na plodovih paradižnika v zaščitениh prostorih in manjša na papriki sajeni na prostem. Hkrati smo ugotovili tudi, da je možnost napadenih plodov paradižnika večja pri nedozorelih plodovih. Poškodbe na nedozorelih plodovih se kažejo v obliki izvrtin, poškodbe na zrelih plodovih pa v obliki pogrizene povrhnice. Na plodovih paprike, se dokaj lahko zamenja škoda nastalo zaradi južne plodovrtke s škodo, ki jo v veliko večjem obsegu povzroča koruzna veščica (*Ostrinia nubilalis* Hb.). Vizualno določanje južne plodovrtke (*Helicoverpa armigera* Hb.) je v razvojni stopnji gosenice zaradi spreminjanja videza med razvojnimi stadiji oteženo. Možne so zamenjave z gosenicami drugih vrst sovk. Hkrati smo iz pridobljenih podatkov o letu metuljev prišli tudi do spoznanj o bionomiji škodljive vrste sovk, kar koristi pri opazovalno napovedovalni dejavnosti.

## 5. SLIKE



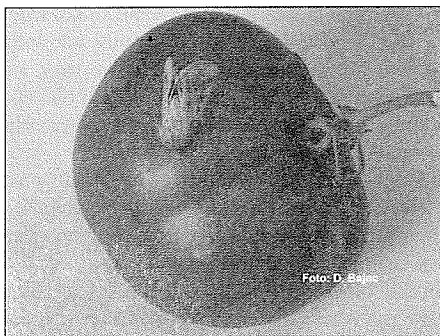
Slika 2: Tipične poškodbe južne plodovrtke – izvrtine na nedozorelem plodu paradižnika.



Slika 3: Gosenica južne plodovrtke zavrtana v paradižnik tik ob peclju



Slika 4: Odrasla razvojna stopnja gosenice južne plodovrtke se hrani s povrhnico paradižnika.



Slika 5: Metulj južne plodovrtke (*Helicoverpa armigera* Hb.).



Slika 6: Poškodbe gosenice južne plodovrtke na papriki.



Slika 7: Gosenica južne plodovrtke v papriki.

## 6. LITERATURA

### Samostojne publikacije:

Agencija RS za okolje, Urad za meteorologijo. 2003 in 2004. Mesečni bilten ARSO (januar – december). Ljubljana

Bajec, D., Tomše, S., 2004. Poročilo o pojavu škodljivih organizmov za leto 2003. Nadzor in opazovanja – za območje Posavja, Dolenjske in Bele Krajine. Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto, Novo mesto

INJAC, M., Kranjčić, S., Forgić, G., Donjić, K., Vajgand, D., Glavaški, B., 2003. Informacije o aktualnoj pojavi *Helicoverpa armigera* Hubner (sovica kukuruza). Chemical Agrosava, Novi Beograd

Rochester, W.A., Dillon, M.L., Fitt, G.P., Zalucki, M.P. 1996. A simulation model of the long-distance migration of *Helicoverpa armigera* spp. moths. Ecological Modeling. let. 1996. št. 86. Elsevier Science. 151-156.

### Internetni viri:

Cirsium – FITO INFO. 2004. <http://www.fito-info.bf.uni-lj.si/>

Csalomón. 2004. <http://www.julia-nki.hu>

TIFAC. 2004. <http://www.tifac.org.in/itsap/event2.htm>

Pakken Pertti homepage. 2004. <http://www.dlc.fi/~peterpa/lepi/vaellus2/vaellu02.htm>