

## ***Neopulvinaria innumerabilis* (Rathv.) - NOV IN VEDNO BOLJ ŠKODLJIV KAPAR VINSKE TRTE NA PRIMORSKEM**

Gabrijel SELJAK  
Kmetijsko veterinarski zavod Nova Gorica

### **IZVLEČEK**

Leta 1985 je bil na območju Sečoveljske doline ugotovljen močnejši napad kaparja na vinski trti, ki smo ga takrat določili kot *Pulvinaria vitis* (L.). Leta 1990 se je pojavil v okolici Vipolž v Goriških Brdih. V letih od 1991 do 1992 se je toliko namnožil, da ga je bilo potrebno zatirati. V letih 1992 in 1994 se je razširil tudi v spodnjo Vipavsko dolino in na Kras ter se mestoma že močno namnožil.

V tem času smo vrsto tudi morfološko in etimološko nekoliko natančneje raziskovali ter napravili poskus zatiranja z različnimi insekticidi. Ugotovili smo, da gre za vrsto kaparja *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) (Homoptera, Coccidae), ki je za slovensko entomofavno nova. Vrsta je najverjetneje ameriškega izvora, k nam pa je po vsej verjetnosti prišla prek Francije in Italije.

Je univoltilna vrsta, ki prezimi v fazi oplojene samice na enoletnih rozgah vinske trte. Ta oblikuje spomladi značilno vatasto jajčno vrečko, v katero odloži nekaj tisoč rožnatih jajčec. Prve ličinke se začnejo izlegati sredi junija z viškom proti koncu junija in v začetku julija. Izleganje se lahko zavleče do zadnje dekade julija, kar otežuje določanje najprimernejšega termina za zatiranje.

Ličinke izločajo obilno medeno roso, ki se cedi po listju in grozdju. Temu sledi pojav sajavosti, ki posredno zmanjšuje kakovost pridelanega grozdja. Pri močnih infestacijah smo opazili izrazito slabo odganjanje očes in obnavljanje rodnega lesa, mestoma tudi odmiranje celih šparonov.

S poskusom v letu 1992 smo ugotovili, da je v razmerah Goriških Brd in Vipavske doline najprimernejši čas za zatiranje trtnega kaparja v začetku julija, ko se izleže več kot polovica jajčec. Pri tem so bili najbolj učinkoviti naslednji insekticidi: pirimifos-metil (actellic-50 - 0,1%), kvinalfos (ekalux-25 - 0,15%), metidation + mineralno olje (oleo-ultracid - 0,15%) in diazinon (basudin (R) 40). Premalo učinkovita sta bila azinfos-metil (gusathion WP-25) in klorpirifos-metil (reldan super).

## KURZFASSUNG

### ***Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) - EINE NEUE, IMMER SCHÄDLICHERE SCHILDCLAUS DER WEINREBE IN WEST-SLOWENIEN**

*Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) (Homoptera, Coccidae) ist eine, für Slowenien neue Schildlausart. Seit 1985, als sie zuerst in dem slowenischen Teil Istriens festgestellt wurde, verbreitete sie sich bis jetzt in allen Weingegenden West-Sloweniens. Periodische Massenvermehrungen verursachen auch bemerkenswerte Schäden und muß manchmal bekämpft werden.

Ihre morphologische Eigenschaften und die Entwicklungsdynamik wurden in Goriška Brda und Vipavska dolina verfolgt.

Die Art ist univoltin. Sie überwintert als befruchtetes Weibchen, auf der Weinrebe vorwiegend auf einjährigem Holz. Das Weibchen bildet im Mai und am Anfang Juni einen typischen wolligen Eisack, in dem einige tausend rosafarbene Eier ablegt. Die Larven schlüpfen von Mitte Juni bis Mitte Juli, die meisten aber gegen Ende Juni Anfang Juli. Anfang Juli ist deshalb auch der günstigste Bekämpfungstermin.

In dem Bekämpfungsversuch im Jahre 1992 erzielten folgende Insektizide gute Wirkung: Pyrimiphos-methyl, Quinalphos, Methidathion + Mineralöl und Diazinon. Unbefriedigend wirkten dagegen Azinphos-methyl und Chlorpyrifos-methyl gezeigt.

#### **U v o d**

Vinsko trto lahko napada več vrst kaparjev, a pri njej na splošno ne povzročajo pomembnejše škode. Za Slovenijo nisem našel pisanih poročil o njihovem pojavljanju na vinski trti. V primorskih vinogradih sem doslej našel naslednje vrste: *Parthenolecanium corni* (Bouche), *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) in *Pseudococcus citri* Risso. Bolj množično se je doslej pojavljala le vrsta *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon).

***Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) (Homoptera, Coccidae)** je za Slovenijo nova vrsta kaparja. Je ena od številnih neevropskih žuželčjih vrst, ki so se v zadnjih desetletjih razširile tudi k nam.

## **Slovensko ime**

Glede na to, da se *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) pojavlja najpogosteje na vinski trti, predlagam zanj ime **veliki trtni kapar**. "Veliki" zato, da ga ločimo od podobnega trtnega kaparja (*Pulvinaria vitis* (L.)) (Janežič, 1961), ki je nekoliko manjši. Hkrati predlagam, da slednjega preimenujemo v **malega trtnega kaparja**.

## **Metode dela**

Razvoj velikega trtnega kaparja smo v letih 1991-93 vizualno spremljali v Vipolzah v Brdih, od leta 1992-94 pa tudi v Biljenskih gričih v spodnji Vipavski dolini. Pri tem so nas zanimali: začetek in dinamika oblikovanja jajčnih vrečk, izleganje jajčec, pojav puparijev samcev in dinamika preseljevanja samic z listov na rozge. Podatke o razširjenosti smo zbirali pri rednih obhodih vinogradov, na podlagi vzorcev, ki so jih prinašali vinogradniki ter poročil kmetijskih svetovalcev.

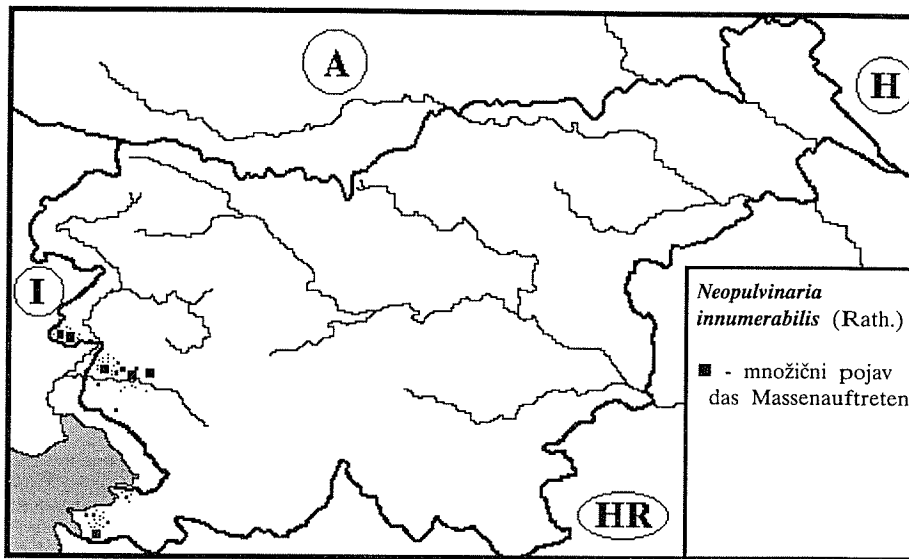
Poleti 1992 smo v Vipolzah v Goriških Brdih preizkušali možnost zatiranja velikega trtnega kaparja z različnimi insekticidi v času izleganja ličink.

## **Dosedanja razširjenost in škodljivost**

Velikega trtnega kaparja so v Evropi najprej opazili v Gruziji, kjer je bil leta 1955 opisan kot nova vrsta (*Neopulvinaria imeretina* Hadžibejli) (Hadžibejli, 1995). Kasnejša primerjava avtentičnih primerkov vrste *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) iz Severne Amerike in *Neopulvinaria imeretina* Hadžibejli iz Evrope je pokazala, da gre za isto vrsto (Danzig in Matile - Ferrero, 1990). Ime *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) ima prioriteto, ker je starejše.

Leta 1964 so ga našli v vinogradih južne Francije (Conard, 1966), leta 1975 pa v okolici Padove v Italiji (Pellizzari, 1977). Od tod se je najbrž priselil tudi v Slovenijo.

Pri nas se je množično pojavil že leta 1985 v vinogradu 'malvazije' v Sečoveljski dolini. Takrat sem ga določil kot *Pulvinaria vitis* (L.) (Seljak, 1985). Napad je bil tako močan, da so ga morali dve leti zaporedoma zatirati. V naslednjih letih se je na tej lokaciji pojavljal v zelo omejenem obsegu.



Slika 1: *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) - razširjenost v Sloveniji; stanje 1994

Bild 1: *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon) - die Verbreitung in Slowenien; Situation 1994

V letih 1990-93 se je razširil po nekaterih vinogradih v okolici vasi Vipolže v Goriških brdih, posamezne napade pa smo zabeležili tudi v Spodnji Vipavski dolini (Dornberk, Prvačina). Istočasno se je močno razširil tudi v sosednji Furlaniji (Zandigiacomo in sod., 1992). Do konca leta 1994 se je razširil do srednje Vipavske doline, posamezna žarišča smo zabeležili tudi v okolici Brestovice na Krasu in v okolici Izole (slika 1).

Veliki trtni kapar se v večini primerov pojavil v zelo omejenem obsegu. Največkrat je napadenih le nekaj trsov, na katerih pa je lahko tudi nekaj sto ščitkov. Zaradi takšnega pojavljanja je škoda, ki jo povzroča na splošno razmeroma majhna. V nekaj primerih pa je bil napad obsežnejši. Taki primeri so bili v letih 1985-86 v Sečoveljski dolini, 1991-93 v Brdih v okolici Vipolž in Cerovega, 1993 in 1994 v Biljenskih gričih ter leta 1994 v Potočah v Vipavski dolini. Tam, kjer ga niso zatirali, je povzročil precej škode.

Veliki trtni kapar povzroča dvojno škodo. Če ga je zelo veliko, napadeni šparoni slabo ali sploh ne odženejo. Odgnali poganjki so navadno kratki in malo rodijo. Že po prvem letu močnejšega napada je zelo prizadet tudi obnovitveni les.

Ličinke izločajo poleti obilno medeno roso, ki se cedi po listju in grozdju. Na njej se kasneje razvije značilna sajavost, ki zmanjšuje asimilacijo listja in sladkost grozdja. Takšno listje navadno tudi predčasno odpade.

### **Morfološke značilnosti**

Samec: (Phillips, 1962) v primerjavi s samico je ščitek bodočega samca nekoliko bolj podolgovat; marginalne ščetine so tanjše in tope, sprednje in stranske merijo 12 do 19  $\mu\text{m}$ , na zadku, na vsaki strani zadnjične razpoke, pa je po ena daljša ščetina (30 do 50  $\mu\text{m}$ ). Proti koncu drugega stadija nastane značilen bel "puparij", v katerem se razvije krilat samec.

Samica: v obrisu jajčasta, rjava, z izrazitim in navadno temnejšim podolžnim hrbtnim grebenom ter manj opaznimi prečnimi gubami; dorzalna voskasta plast razpoke v pravokotne ploščice (!); marginalne ščetine so krepke in tope (!) dolge od 40 do 50  $\mu\text{m}$ , povsem podobne stigmatalnim ščetinam (po tem se rod *Neopulvinaria* loči od rodu *Pulvinaria* in njemu sorodnih); osrednja stigmatalna ščetina je daljša (80 - 100  $\mu\text{m}$ ), nekoliko ukrivljena; ščetine so obdane z voskastim izločkom, ki je 2 - 4 krat daljši od pripadajoče ščetine; po zadnji levitvi v septembru merijo v približno 2,5 x 1,5 mm; Spomladi, preden oblikuje jajčno vrečko in začne z odlaganjem jajčec, se telo znatno poveča in meri v povprečju 7,6 x 4,9 mm (od 6,2 - 8,7 x 4,2 - 5,3 mm); rjava barva prezimitvene faze preide postopno prek sivkaste ali vijoličasto sive v marmorirano temno rjavkastosivo.

Jajčna vrečka: bela, velika, jajčasta, nekoliko večja od telesa samice, sestavljena iz lepljivih (!) voskastih vlaken; ko je še sveža je opaziti plitvo osrednjo brazdo in več prečnih žlebičkov, ki pa se kmalu zgubijo; jajčna vrečka močno privzdigne samičin zadek, medtem ko je z ustnim aparatom še vedno prisesana na podlago.

Jajčece: sprva belkasto, nato rožnato, voskasto poprhnjeno.

Na vinski trti se pojavlja tudi zelo podoben mali trtni kapar (*Pulvinaria vitis* (L.)). Bistvene morfološke razlike med njima prikazujem v obliki dihonomnega ključa. Morfološke značilnosti za malega trtnega kaparja povzemam po Phillipsu (1962).

1. Zrela samica meri v povprečju 7,6 x 4,9  $\mu\text{m}$ , ščitek pozimi rjav, spomladi postane marmorirano rjavosiv; marginalne ščetine krepke, tope, povsem podobne stigmatalnim ščetinam; hrbtna voskasta obloga razpoka v pravokotne ploščice; jajčna vrečka jajčasta, sveža z osrednjo brazdo in rahlo prečno nažlebičena, voskasta vlakna lepljiva; jajčece blede rožnato; ličinka se dvakrat levi; prezimujoče samice se zadržujejo pretežno na enoletnem lesu.

*Neopulvinaria innumerabilis* (Rathvon)

2. Zrela samica v povprečju manjša (okoli 6 mm), vseskozi enakomerno temno rjava; marginalne ščetine tanjše in precej drugačne kot stigmatalne; hrbtna voskasta obloga ne razpoka; jajčna vrečka je brez vzdolžne brazde in prečnih žlebičev, voskasta vlakna niso lepljiva; zrelo jajčece intenzivneje obarvano, oranžnorumeno do blede vinsko rdeče; ličinka se trikrat levi; prezimujoče samice se zadržujejo pretežno na dvoletnem ali starejšem lesu.

*Pulvinaria vitis* (L.)

### Razvojni krog

Razvojni krog velikega trtnega kaparja je pri nas enak kot ga opisujejo Hadžibejli (1955) za Gruzijo, Conard (1966) za Francijo in Pellizzari (1977) v Italiji.

Kapar ima en sam rod na leto. Prezimi oplojena samica, večinoma na enoletnem lesu gostiteljskih rastlin. V drugi polovici maja oblikujejo samice belo volnato jajčno vrečko. Proti koncu maja in v prvi polovici junija odloži vsaka samica nekaj tisoč jajčec. Po Conardu (1966) je lahko v eni jajčni vrečki tudi do 8700 jajčec.

Izleganje ličink se je v Goriških Brdih začelo približno od 15. do 20. junija in je trajalo skoraj cel mesec. Poleti 1992 so se zadnje ličinke izlegale še med 15. in 20. julijem.

Mlade ličinke se razlezejo povsod po listju. Na zgornji strani listov se najpogosteje prisesajo vzdolž žil. Čez približno en mesec se ličinke prvič levijo. Proti koncu avgusta je že mogoče razlikovati spola. Ščitki bodočih samcev so nekoliko večji in bolj ploščati. Še razločneje jih ločimo malo kasneje, ko samci oblikujejo bel puparij. Samci se pojavijo v začetku septembra in se takoj pariyo s samicami, ki se tedaj drugič in zadnjič levijo.

V drugi polovici septembra in v oktobru se samice selijo z listov na olesenele enoletne in deloma tudi dvoletne rozge, kjer prezimijo in preživijo ostanek življenja.

### **Gostiteljske rastline**

Na Primorskem se veliki trtni kapar pojavlja pretežno na vinski trti. Posamezne primerke sem našel še na kakiju v Potočah v Vipavski dolini in v Novi Gorici ter na orehu in aktinidiji v Novi Gorici. Gospodarsko škodo je doslej povzročal le pri vinski trti.

V literaturi so kot gostitelji velikega trtnega kaparja, poleg vinske trte, omenjeni še *Parthenocissus quinquefolia* Planch., *Vitis riparia* Michaux, *V. rupestris* Schele, *Ampelopsis tricuspidata* Planch., *Gleditschia triacanthos* L., *Tilia platyphyllos* Scop., kot priložnostni gostitelji pa še *Crataegus monogyna* Jacquin, *Cornus sanguinea* L., *Philadelphus coronarius* L., *Robinia pseudoacacia* L. (C o n a r d , 1966) ter *Amorpha fruticosa* L. (P e l l i z z a r i , 1977).

### **ZATIRANJE**

Podatkov o primerjalnih poskusih zatiranja velikega trtnega kaparja v meni dostopni literaturi nisem našel. Z a n d i g i a c o m o in sod. (1992) navajajo ukrepe, ki so splošni pri zatiranju kaparjev, to je uporabo oleofosfornih insekticidov v fazi brstenja in metil-parationa ali metidationa med izleganjem jajčec. Sredstva na podlagi DNOC v fazi mirovanja niso dovolj učinkovita (G i r o l a m i , os. kom.).

## Poskus zatiranja

Poleti 1992 smo v Vipolzah v Goriških Brdih napravili poskus zatiranja z različnimi insekticidi, ko je bilo izleženih večino ličink.

Objekt: vinograd 'merlota' last KZ Goriška Brda (napad kaparja izrazito močan in razmeroma enakomeren);

Oblika poskusa: randomiziran blok s 3 ponovitvami v vsaki varianti. Vsaka ponovitev je štela 10 trsov, skupaj 30 trsov v vsaki varianti.

Aplikacija: 8. julija 1992; nahrbtna škropilnica; poraba 1200 l vode na hektar;

Variante so prikazane v preglednici 1;

Ocenjevanje poskusa: Poskus smo ocenili 14. oktobra 1992, ko so se samice že preselile na rozge. Šteli smo žive kaparje do šestega členka na vsaki rozgi, ker je bilo do tega členka naseljenih več kot 90% osebkov. V vsaki ponovitvi smo ocenili 15 rozg. Ocene infestacije in izračunana učinkovitost sredstev (po Abbottu) so prikazane v preglednici 2.

Komentar: Najprimernejši rok za poletno zatiranje velikega trtnega kaparja je tedaj, ko se se izleže večina ličink. V letih 1991-93 je bil v Goriških Brdih najprimernejši čas za to prva dekada julija. Tedaj pa je navadno tudi rok za zatiranje grozdnih sukačev in zelenega škržata (*Empoasca vitis* Goethe), če je to potrebno. S primernim izborom insekticida lahko torej zatremo vse tri škodljivce hkrati.

V poskusu so bili najbolj učinkoviti pripravki na podlagi pirimifos-metila, kvinalfosa, metidationa + mineralnega olja in diazinona. Metil-azinfos in klorpirifos-metil po naši oceni proti velikemu trtnemu kaparju nista dovolj učinkovita. Kombinacija metidationa in belega olja (pripravek oleo-ultracid 100 EC), ki je sicer namenjena za predspomladansko škropljenje, v 0,15% koncentraciji za sorto 'merlot' ni bila fitotoksična.



Preglednica 1: Poskus zatiranja velikega trtnega kaparja; Vipolže 1992: Pregled variant  
 Tabelle 1: Der Bekämpfungsversuch gegen die Schildlaus *Neopulvinaria innumerabilis*; Vipolže 1992: Übersicht der Varianten.

| Sredstvo (a.s.)<br>Wirkstoff   | Pripravek<br>Pflanzenschutzmittel | vsebnost a.s. (%)<br>Wirkstoffgehalt (%) | koncentracija (%)<br>Konzentration (%) |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| pirimifos-metil                | acetillic-50 EC                   | 50                                       | 0,1                                    |
| kvinalfos                      | ekalux 25                         | 25                                       | 0,15                                   |
| metidation +<br>mineralno olje | oleo-ultracid 100 EC              | 10 + 35                                  | 0,15                                   |
| diazinon                       | basudin 40-WP                     | 40                                       | 0,2                                    |
| metil-azinfos                  | gusathion WP-25                   | 25                                       | 0,2                                    |
| klorpirifos-metil              | redlan super                      | 50                                       | 0,15                                   |
| kontrola<br>(unbehandelt)      | -                                 | -  | -                                      |

Preglednica 2: Poskus zatiranja velikega trtnega kaparja; Vipolže 1992: Ocena poskusa.  
 Tabelle 2: Der Bekämpfungsversuch gegen die Schildlaus *Neopulvinaria innumerabilis*; Vipolže 1992: Die Versuchsauswertung.

| Pripravek<br>Pflanzenschutzmittel | konc.<br>(%)<br>Konz.<br>(%) | Št. kaparjev na rozgo<br>Zahl der Schildläuse<br>pro Rute |      |      | Pov-<br>prečje<br>Mittel-<br>wert | Učinkovi-<br>tost (%)<br>Wirkungs-<br>grad (%) |
|-----------------------------------|------------------------------|---|------|------|-----------------------------------|--|
|                                   |                              | I   | II   | III  |                                   |  |
| acetillic-50 EC                   | 0,1                          | 10,3  | 1,2  | 4,3  | 5,3                               | 89,6   |
| ekalux 25                         | 0,15                         | 7,6   | 3,4  | 6,7  | 5,9                               | 88,4   |
| oleo-ultracid 100 EC              | 0,15                         | 9,1   | 2,0  | 8,0  | 6,4                               | 87,4   |
| basudin 40-WP                     | 0,2                          | 2,3   | 10,8 | 15,5 | 9,5                               | 81,2   |
| gusathion WP-25                   | 0,2                          | 26,4  | 19,2 | 11,6 | 19,1                              | 62,6   |
| reldan super                      | 0,15                         | 24,1  | 30,3 | 17,3 | 23,9                              | 53,0   |
| kontrola<br>(unbehandelt)         | -                            | 52,8  | 76,1 | 23,5 | 50,8                              | -  |

**LITERATURA**

- Canard M., (1966): Une Pulvinaire de la vigne, nouvelle pour la France: *Neopulvinaria imeretina* (Coccoidea, Coccidae).- Ann. Soc. Ent. France, 2 (I): 189-197.
- Danzig E.M., Matile - Ferrero D.(1990): *Neopulvinaria innumerabilis* a pest of vine in Europe (Homoptera: Coccinea: Coccidea).- Proc. ISSIS-VI Krakow, part II: 131-132
- Galet P. (1982): Les maladies et les parasites de la vigne.- Tom II, Montpellier: str. 1325
- Janežič F. (1961): Kmetijski tehniški slovar; Varstvo rastlin.- Ljubljana: str. 51
- Pellizzari Scaltriti G., (1977): Un coccide pulvinariino nuovo per l'Italia: la *Neopulvinaria imeretina* Hadž.- Redia, 60: 423-429.
- Phillips J. H. H., (1962): Description of the Immature Stages of *Pulvinaria vitis* (L.) and *P. innumerabilis* (Rathvon) (Homoptera: Coccoidea), with Notes on the Habits of these Species in Ontario, Canada.- Canadian Entomologist, 94: 497-502
- Seljak G., (1985): Poročilo o delu službe za varstvo rastlin za l. 1985.- Poročilo o delu in poslovanju v l. 1985 PSVVS: str. 101.
- Zandigiaco P., Pavan F., Antoniazzi P., Girolami V., (1992): Una nuova cocciniglia dannosa alla vite: *Neopulvinaria innumerabilis* (Rathv.).- Notiziario ERSA, V (2): 12-18.