DINAMIKA POPULACIJE PEPELJASTOG GROZDOVOG MOLJCA (LOBESIA BOTRANA) U VINOGRADU U CERNIKU TIJEKOM 2016. GODINE

Živković, Lucija

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:110470

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STRSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Lucija Živković, apsolvent

Preddiplomski studij smjera Bilionogojstvo

DINAMIKA POPULACIJE PEPELJASTOG GROZDOVOG MOLJCA (*LOBESIA BOTRANA*) U VINOGRADU U CERNIKU TIJEKOM 2016. GODINE

Završni rad

OSIJEK, 2016.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STRSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Lucija Živković, apsolvent

Preddiplomski studij smjera Bilionogojstvo

DINAMIKA POPULACIJE PEPELJASTOG GROZDOVOG MOLJCA (*LOBESIA BOTRANA*) U VINOGRADU U CERNIKU TIJEKOM 2016. GODINE

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. prof.dr.sc. Emilija Raspudić, predsjednik

2. izv.prof.dr.sc. Ivana Majić, mentor

3. dr.sc. Ankica Sarajlić, član

OSIJEK,2016.

SADRŽAJ

Uvod 1

2. Najznačajniji štetnici vinove loze 2

2.1 Grozdovi moljci 2

2.1.1. Žuti grozdov moljac (*Eupoecilia ambiguella*) 2

2.1.2. Sivi ili pepeljasti grozdov moljac (*Lobesia botrana*) 3

2.1.3. Monitoring grozdovih moljaca i ekonomski prag odluke 5

2.2 Lozine grinje šiškarice (*Calepitrimerus vitis, Colomerus vitis*) 6

2.3 Filoksera - trsna uš (*Viteus vitofouae* syn. *Phylloxera vastatrix*) 7

2.4 Cigaraš (*Byctiscus betulae*) 8

2.5. Medeći cvrčak (*Metcalfa pruinosa*) 9

2.6. Grba korak (*Pertibathodes rhomboidaria*) 11

2.7 Ostali štetnici na vinovoj lozi 12

3. Materijali i metode 14

3.1. Lokalitet 14

3.2. Praćenje populacije pepeljastog grozdovog moljca 16

3.3. Klimatski podaci za Cernik 17

4. Rezultati rada 18

5. Zaključak 20

6. Literatura 21

7. Sažetak 22

8. Summary 23

9. Popis slika 24

10. Popis tablica 25

11. Popis grafikona 26

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA: 27

Uvod

Vinova loza je biljka povijuša koja se sastoji od korijena i stabla (čokot). Čokot se sastoji od stabla, krakova, ogranaka, jednogodišnje rozgve, mladica, pupova, listova, cvata, grozdova i vitica. Vinova loza je rasprostranjena na svim kontinentima osim Antartike. Uz pšenicu, ječam i masline, vinova loza je jedna od najstarijih uzgojnih kultura. Pretpostavlja se da vinova loza potječe iz Male Azije. Širenje vinove loze na prostorima Hrvatske se odvija u dva pravca: jedan pravac obuhvaća jadransku obalu i otoke, dok je drugi pravac širenja obuhvaća područje sadašnje kontinentalne Hrvatske.

Bolesti i štetnici kako u prošlosti tako i u sadašnjosti imaju veliku ulogu u uzgoju vinove loze. Najveći dokaz tome je pojava filoksere šezdesetih godina 19. stoljeća u Francuskoj. Filoksera je dovela do uništenja europske vinove loze. U Hrvatskoj filoksera je prvi put utvrđena 1880. godine. Zaraženi vinogradi su uništeni i podizani su novi nasadi s europskom lozom cijepljenom na otpornu američku podlogu. Zbog čestih pojava bolesti i štetnika na vinovoj lozi potrebno je stalno pratiti i vršiti intenzivnu zaštitu.

Zbog proizvodnje i izvoza vina, vinogradarstvo je za Hrvatsku vrlo važna poljoprivredna grana. Osim velikih proizvođača, u Hrvatskoj se uzgojom vinovom lozom bave još desetine tisuća osoba proizvodeći za vlastite potrebe.

Cilj istraživanja bio je utvrditi dinamiku populacije pepeljastog grozdovog moljca tijekom jedne vegetacijske sezone na vinovoj lozi.

2. Najznačajniji štetnici vinove loze

2.1 Grozdovi moljci

Najvažniji štetnik na vinovoj lozi je grozdov moljac. U nekima vinogradima javlja se u velikim populacijama te može nanijeti do 80% štete. Najveće štete čini gusjenica. Gusjenica oštećuje peteljkovinu, cvjetove i bobice vinove loze. Osim navedenih direktnih šteta, veća je opasnost od indirektne štete, zbog pada imuniteta biljke, može doći do pojave sive plijesni (Maceljski i sur., 2006.).

U našim krajevima se javljaju dvije vrste moljca: sivi ili pepeljasti i žuti grozdov moljac.

2.1.1. Žuti grozdov moljac (*Eupoecilia ambiguella*)

Žuti grozdov moljac (Slika 1) ima dvije generacije godišnje u našim uvjetima. Prezimljuje u stadiju kukuljice. Prva generacija leptira se javlja od polovice travnja do kraja svibnja. Druga se generacija obično javlja početkom svibnja i leti do sredine kolovoza. Gusjenice (Slika 2) prve generacije mogu se vidjeti nakon cvatnje vinove loze. Leptiri lete noću. Moljac odlaže jaja na gotovo sve biljne organe vinove loze.

Pojavi žutog grozdovog moljac pogoduje visoka vlažnost zraka, ali ne ovisi puno o toplini.

Na glavi, prsištu i prednjem paru krila leptira žutog grozdovog moljca prevladava žuta boja. Na prednjim krilima se nalazi poprečna tamnosmeđa pruga. Zadak i stražnja krila su sive boje. Duljina tijela leptira je 7 mm, a raspon krila im je od 12 do 15 mm. Jaja su vrlo sitna, veličine od 0,6 do 0,8 mm, bijele boje. Mlade gusjenice su crvenkaste boje, nadvratni štit i glava su im sjajno smeđe do crne boje. Gusjenice starijih stadija su prljavosive boje i mogu narasti do 12 mm (Maceljski i sur., 2006.).



Slika 1: Žuti grozdov moljac

(izvor: https://www.google.hr.)



Slika 2: Gusjenica žutog grozdovog moljca

(izvor: http://fanny-vogelweith.com/scientific-communications/)

2.1.2. Sivi ili pepeljasti grozdov moljac (*Lobesia botrana*)

U našim uvjetima pepeljasti grozdov moljac (Slika 3) može imati tri generacije. Prezimljuje kao kukuljica na skrovitim mjestima na i oko čokota. Leptir se javlja kada srednja dnevna temperatura desetak dana prelazi 10 °C. U primorju je to druga polovica travnja, a na kontinentalnom dijelu u svibnju. Leptiri lete u sumrak ili u ranim jutarnjim satima. Ženke prve generacije odlažu jaja na cvjetne pupove, peteljkovine, a kasnije i na cvjetove vinove loze. Jedna ženka prosječno može odložiti 40 do 60 jaja, a najviše 120. Inkubacija traje 7 do 10 dana. Gusjenice napadaju cvijet loze i zapredaju ga. Razvoj gusjenice traje 25 do 30 dana. U periodu razvoja gusjenica može uništiti oko 50 pupova tj.

tek zametnutih plodova. Kukulje se u grozdiću, između lišća ili u pukotinama na trsu. Stadij kukuljice traje desetak dana. Leptir druge generacije u primorju se javljaju početkom lipnja, a na kontinentu u srpnju. Ženke odlažu jaja na zelene bobice grožđa. Inkubacija traje 4 do 6 dana. U lipnju i srpnju štetnik pravi najveću štetu primorju odnosno u srpnju i kolovozu u ostalim dijelovima Hrvatske. Razvoj druge generacije traje 17 do 24 dana. Tijekom razvoja jedna gusjenica druge generacije može oštetiti 4 do 9 bobica. Gusjenice se kukulje na biljci kao i prva generacija. U primorju leptir treće generacije se javlja krajem srpnja i tijekom kolovoza, a u ostalim krajevima u drugoj polovici kolovoza i tijekom rujna. Odrasli leptir polaže jaja na već zrelo grožđe. Iz jaja se razvija gusjenica koja ostaje u plodu. Tijekom razvoja gusjenica može oštetiti 3 do 7 boba (Kišpatić i Maceljski, 1984.).

Za razliku od žutoga grozdovog moljca, sivi grozdov moljac ima veće zahtjeve prema toplini. Sivi grozdov moljac se masovno javlja u sušnim, toplim godinama.

Sivi grozdov moljac je manji od žutog grozdovog moljca. Duljina tijela mu je od 5 do 6 mm, a raspon krila 11 do 12 mm. Prednja krila su mu tamnosiva, s izraženim tamnijim šarama. Stražnja krila su mu tamnija prema rubu, a svjetlije siva prema sredini. Gusjenice (Slika 4) su zelenožute boje, a glava i nadvratni štit su žutosmeđi. Na tijelu gusjenice mogu se uočiti bradavice iz kojih izlaze dlake. Gusjenica može narasti do 10 mm. Kukuljica je tamnozelena, duga 5 do 7 mm s osam kukastih čekinja na kraju trbuha. Gusjenica je jako osjetljiva na dodir (Maceljski i sur., 2006.).



Slika 3: Pepeljasti grozdob moljac

(izvor: https://gd.eppo.int/taxon/POLYBO)



Slika 4: Gusjenica sivog grozdovog moljca

(izvor: http://vocarskisavetnik.com/content/zastita-moljci-vinove-loze/)

2.1.3. Monitoring grozdovih moljaca i ekonomski prag odluke

Let grozdovih moljaca možemo pratiti uz pomoć feromonskih mamaca. Feromonski mamci su selektivni, postoji feromon koji privlači samo sivog grozdovog moljca i feromoni koji privlače žutog grozdovog moljca. Na temelju broja ulovljenih leptira i sume efektivnih temperatura može se precizno odrediti rok za primjenu insekticida.

Smatra se da će znatnu štetu na vinovoj lozi izazvati populacija grozdovih moljaca ako se ulovi sveukupno 75 leptira po postavljenom mamcu. Od vremena ulova tog broja moljaca zbrajaju se srednje dnevne temperature zraka, koja se umanjuje za 10 ^{0}C i kada se ispuni

suma od 110 ^{0}C pristupa se primjeni insekticida. Ta suma temperatura je potrebna da se iz jaja razviju gusjenice (Maceljski i sur., 2006.).

U našim uvjetima insekticidi se najčešće primjenjuju neposredno prije cvatnje vinove loze da bi se uništila prva generacija štetnika. Štetnik se može suzbijati i tijekom pojave gusjenica druge i treće generacije. Najučinkovitiji kemijski pripravci za suzbijanje štetnika su na bazi klorpirifos metila. Neki od insekticida koji trenutno imaju dozvolu su: Decide, Laser, Karis, Decide 2,5 EC (https://fis.mps.hr/trazilicaszb/)

2.2 Lozine grinje šiškarice (*Calepitrimeru svitis, Colomeru svitis*)

Lozine grinje šiškarice su vrlo važni štetnici vinove loze. Ubrajaju se u rod grinja šiškarica. Grinje imaju usko duguljasto tijelo sa samo dva para nogu. Grinje su sitni organizmi najčešće dužine tijela kraćeg od 1 cm te se vide samo povećalom.

Grinje šiškarice prezimljuju kao imago ispod kore ili u ljuskicama pupa. Čim započne bubrenje pupova grinja ulazi dublje u pup. Prate razvoj izboja te sišu sokove na najmlađim dijelovima. Pupovi posmeđe i propadaju ili se razviju izboji sa skraćenim internodijima u cik cak obliku. Zbog oštećenja glavnog pupa izlaze izboji iz postranih pupova. Takvi izboji su slabiji od zdravih izboja. Na lišću se također uočavaju štete u obliku deformiranog lista s tamnim uzdignutim rubom i mozaičnom plojkom. List poprima tamnu boji i ima ljubičasti odsjaj. Te simptome napada nazivamo akarinoza (*Calepitrimerus vitis*).

Druga vrsta grinja uz navedene simptome, izaziva specifičnu pojavu nabreklina na licu lišća tzv. šiške (Slika 5) . Donji dio nabrekline je ulegnut i prekriven je vunastom prevlakom. Prevlaka je najčešće bijele boje, no kod nekih sorata može biti izrazito žuta, ljubičasta i slično. Pri kraju vegetacije vunasta prevlaka posmeđi. Pri jakim zarazama vunasta prevlaka se uočava i na grozdovima. Ta pojava se naziva erinoza (*Colomerus vitis*). U određenim uvjetima grinje šiškarice mogu izazvati i druge simptome kao što su uvijanje lišća, pojava vještičinih metli i tako dalje (Maceljski i sur., 2006.)

Razvoj jedne generacije traje 40 do 50 dana, tako da lozine grinje šiškarice imaju 4 do 6 generacija godišnje. Tijekom zime i početkom vegetacije na jednom pupu se može naći više stotina grinja. Grinje prave puno veću štetu za hladnijeg vremena i sporijeg razvoja loze nego kod toplijeg vremena i brzog razvoja loze.

Lozine grinje šiškarice se mogu unijeti u nasad sadnim materijalom pošto prezimljuju u pupovima loze. Pojava grinja se može pratiti redovnim pregledom pupova i stavljanjem ljepljivih traka. Ljepljive trake se postavljaju oko reznika i na početak lucnja tik prije početka bubrenja pupova. Pomoću povećala se mogu vidjeti zaljepljene grinje. Kemijskim putem lozine grinje šiškarice mogu se suzbijati na dva osnovna načina: ranim proljetnim (zimskim) tretiranjem i tretiranjem početkom vegetacije. Ranim proljetnim tretiranjem suzbijaju se grinje koje se nalaze u pupu. Za rano proljetno tretiranje koriste se Biljno ulje i Crveno ulje. Za suzbijanje grinja tokom tretiranja početkom vegetacije koriste se insekticidi na bazi sumpora i akaricidi na bazi tebufenpirada (Maceljski i sur., 2006.).



Slika 5: Simptomi grinja šiškarica

(izvor: http://farm.ba/teme/vocarstvo/grinje-siskarice-iz-pupova-vinove-loze-sisu-sokove)

2.3 Filoksera- trsnauš (*Viteus vitofouae* syn. *Phylloxera vastatrix*)

Štetnik je donesen iz Amerike u Francusku šezdesetih godina 19. stoljeća. Filoksera se brzo proširila po cijeloj Europi, te uništava sve vinograde. U Hrvatskoj se pojavila 1880. godine.

Filoksera je mala uš, duga samo od 0,7 do 1,4 mm. Žutosmeđe je boje. S rilom probija tkivo te siše biljne sokove. Štetnik napada različite organe američke i europske loze. Na američkoj lozi filoksera napada samo list, dok se na europskoj lozi nalazi na korijenu. Naime američka loza na korijenu ima deblju staničnu opnu te se štetnikne može probiti u korijen. Na naličju listova nastaju nabrekline u kojima se nalaze uši, a na licu lista se nalaze maleni otvori (Slika 6). Sisanjem na korijenu filoksera uzrokuje krupne izrasline- tuberozitete i sitne izrasiline- nodozitete. Izrasline sprječavaju protok sokova i uzrokuju

sušenje čokota. Filoksera je uočena i na lišću europske loze što upućuje na prilagođavanje štetnika na različite uvjete.

Na europskoj lozi sve se generacije razvijaju na korijenu, a prezime kao ličinke. Na američkoj lozi filoksera prezimljuje kao zimsko jaje na nadzemnim dijelovima biljke. Iz zimskog jajeta izlazi uš osnivačica koja stvara kolonije na naličju listova. Na lišću se razvija još nekoliko generacija uši. Dio uši migrira na korijen. U jesen nastaju spolni oblici uši, a ženke odlažu zimska jaja. Kod nas filoksera ima 4 do 9 genaracija godišnje.

U matičnjacima američke loze filoksera se suzbija zimskim tretiranjem u vrijeme mirovanja vegetacije. Suzbija se sredstvima na bazi mineralnih ulja i bakra. Na cijepljenoj lozi nije potrebno suzbijanje (Kišpatić i Maceljski, 1984.)



Slika 6: Simptomi filoksere

(izvor: http://www.agroportal.hr/vinogradarstvo/21409)

2.4 Cigaraš (*Byctiscus betulae*)

Cigaraš se ubraja u porodicu pipe dugorilaša jer ima dugo i tanko rilo. Imago je kornjaš različitih boja, ali najčešće je zelene, bakrenasto crvene ili plave boje. Prezimi kao imago na skrivenim mjestima. Iz skrovišta izlazi početkom proljeća. Najprije pravi štete izgrizajući pupove, zatim lišće te na kraju pravi crtičave ureze. Imago nagriza peteljke listova tek toliko da listovi uvenu ali ostanu visjeti na čokotu. Listove koji vise ženke i mužjaci savijaju u smotuljke– cigare (Slika 7). U takve listove ženka odlaže jaja, te se ličinke razvijaju u smotuljcima. Kada smotuljak otpadne, ličinke odlaze u tko gdje se kukulje.

Cigaraš se lako suzbija uklanjanjem smotuljaka i njihovim uništavanjem. Tim postupcima se smanjuje brojnost štetnika u idućoj godini. Moguće je suzbijanje odraslih pipa u proljeće prije nego što počnu praviti smotuljke. Po potrebi može se kemijski suzbijati insekticidima na bazi alfacipermetrina (Maceljski i sur., 2006.).



Slika 7: Cigaraš

(izvor: http://lenaturaliste.net/forum/galerie/image-16351.php)

2.5. Medeći cvrčak (*Metcalfa pruinosa*)

Polifagni štetnik koji napada više od 200 različitih biljnih vrsta između kojih je i vinova loza. Imago (Slika 8) naraste od 5,5 do 8 mm, a širok je 2 do 3 mm. Kad miruje krila su mu položena gotovo okomito uz tijelo preko bočnih strana. Prednja krila su mu sivosmeđe boje, trokutasta su i široka. Na prednjim krilima se nalazi jedan par crnih točaka. Cijelo tijelo kukca prekriveno je voštanom izlučevinom pepeljaste boje. Jaja su cilindrična 0,8 mm duga. Ličinke su najprije bijela a kasnije zelene boje. Tijekom razvoja ličinke se presvlače pet puta. Ličinke su slabo pokretljive.

Štetnik prezimi u stadiju jajeta. Ženka leglicom odlaže jaja pojedinačno ili u nizu u pupove, pukotine i slična mjesta na kori čokota. Ličinke se javljaju sredinom svibnja. Razvoj ličinke traje 2 mjeseca. Imago se javlja prvi put nagodinu u srpnju. Medeći cvrčak ima jednu generaciju godišnje (Gotlin Čuljak i sur., 2007.).

Imago siše na granama, izbojcima, lišću i plodovima (Slika 9). Zbog velike količine izlučevina medne rose na oštećenim dijelovima se naseljavaju gljive čađavice.

Pošto se štetnik širi i sadnim materijalom, važno je spriječiti uvoz sadnoga materijala iz rasadnika zaraženih medećim cvrčkom. Štetnik se suzbija insekticidima na osnovi djelatne tvari alfacipermetrin (piretroidi). Osim insekticidima medećeg cvrčka moguće je suzbiti i prirodnim neprijateljima. Prirodni neprijatelji kojima se suzbija medeći cvrčak su parazitne osice *Neodrynus typhlocybae* (Maceljski i sur., 2006.).



Slika 8: Medeći cvrčak

(izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Metcalfa_pruinosa)



Slika 9: Štete od medećeg cvrčka

(izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Metcalfa_pruinosa)

2.6. Grba korak (*Pertibathodes rhomboidaria*)

Grba korak je manje ili više prisutna u Hrvatskim vinogorjima. Štetnik pripada porodici grbica (Geometridae).

Imago je dug od 18 do 21 mm, a raspon krila mu je od 30 do 50 mm. Krila su mu svijetlo sive boje sa smeđom cikcak mrežastom strukturu. Gusjenice (Slika 10) su sivosmeđe boje, a na bočnim stranama tijela se nalazi tamnija valovita crta.

Štetnik prezimljuje kao gusjenica na skrovitim mjestima na čokotu ili tlu. Gusjenica se javlja u proljeće tijekom travnja. Od sredine do kraja travnja gusjenica pravi najveće štete na pupovima vinove loze, a kasnije izgriza i listove. Gusjenica se hrani noću. Štetnika je teško primijetiti jer po boji tijela i zbog položaja koji zauzima prilikom izgrizanja pupova sliči na vitice vinove loze. Kad tijelo gusjenica dosegne između 50 i 80 mm, gusjenica se zavlači u tlo i kukulji se. Imago se javlja od svibnja do kolovoza. Ženka odlaže i do 500 jaja. Gusjenice iz jaja izlaze u jesen, te se kratko hrane na lišću i spremaju se za prezimljavanje. Štete na lišću su neznatne (Kišpatić i Maceljski, 1984.)

Pomoću feromonskih mamaca možemo prognozirati pojavu štetnika u idućoj godini. Feromonske mamce treba postaviti prije početka leta leptira, početkom svibnja. Međutim to je samo pokazatelj kolika će jačina napada biti u proljeće. Suzbijanje insekticidima se može vršiti za vrijeme zimskog tretiranja. U vegetaciji se mogu koristiti insekticidi koje koristimo za suzbijanje grozdovih moljaca.



Slika 10: Gusjenica grbe korak

(izvor: http://vinograd.info/spravka/slovar/pyadinecy.html)

2.7 Ostali štetnici na vinovoj lozi

Na rozgvi i korijenu:

- lozin medić - sitni slabo pokretljivi kukci pokriveni voštanom prevlakom;
- šljivina, breskvina i vunasta štitasta uš- ispupčeni štitići na rozgvi;
-kukuljičari - rupice na rozgvi, izboji se suše;
-potkornjaci - razgranati hodnici ispod kore;
- voćni i obični crveni pauk - tijekom zime se na rozgvi uočavaju brojna sitna crvena jajašca;
-glodavci - čokot se suši, lako izvlači iz tla, vrat korijena i korijenje su oglodani.

Na pupovima:

-vinova pipa - pupovi izgrizeni, uz njih sivi ili crni kornjaši dugi oko 1 cm;

- lozin pupar, lozina sovica - pupovi izgrizeni, uz njih gusjenice;

- divljač - pupovi izgrizeni, katkad i rozgva, uz čokot tragovi divljači.

Na lišću:

- Skakavci, konjici - lišće nepravilno izgriženo, na lišću skakavci;
- Zeleni lozin cvrčak - rubovi lišća, starije lišće je rđastocrveno, uvijeno prema dolje;
- Vinove pipe - lišće nepravilno izgriženo, na lišću sivocrni kornjaši dugi oko 1 cm;
- Lozin savijač - lišće rupičasto, dijelom zapredeno, peteljke ili izboji prelomljeni;
- Lozin pupar, lozina sovica - lišće izgriženo od gusjenica;
- Voćni ili obični crveni pauk - lišće puno svijetlih točkica, promijenjene boje, deformirano, suši se, na naličju sitni crveni pauci u finoj paučini.

Na cvjetovima:

- Lozin ljiljak - u južnim područjima pupovi, cvjetovi i bobice izgriženi od velikih gusjenica.

Na grožđu:

- Uholaže (Slika 12) - između boba nalazi se smeđi dugoljasti kukac;
- Lozin medić - na grožđu voštane prevlake,čađavica, pokretljivi kukci;
- Ose i stršeni - bobe izbušene, smeđe, ili izbušene;
- Američki cvrčak (Slika 11) – prenosi fitoplazme;
- Ptice - grozdovi izgrizeni, nedostaju bobice.



Slika 11: Američki cvrčak

(izvor: http://www.gospodarski.hr/Publication/2016/12/vrijeme-je-za-suzbijanje-amerikog-cvrka-vektora-zlatne-utice-vinove-loze/8503)



Slika 12: Uholaža

(izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:F-auricularia_M_-_HngFBK20080915_A023.jpg)

3. Materijali i metode

3.1. Lokalitet

Vinogradi u kojima se vršilo istraživanje nalaze se u općini Cernik na OPG Marije Živković. Cernik je smješten na zapadnom dijelu Brodsko- posavske županije, na južnim obroncima Psunja. Vinogradi pripadaju istočno kontinentalnoj regiji, slavonskoj podregiji, novo gradiškom vinogorju, C1 vinogradskoj zoni.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo je osnovano 2005. godine. Te iste godine zasađen je prvi vinograd (Slika 13), drugi vinogradje zasađen 2011. Godine (Slika 14). Ukupna površina OPG-a iznosi 1,12 ha od toga 0,66 ha vinograda. U vinogradima se nalaze vinske i stolne sorte. Od vinskih sorti zasađene su: Chardonay, Rajski rizling, Muškat žuti, Frankovka, Portugizac, Graševina. Od stolnih sorti u vinogradu zasađeni su: Black magic, Kardinal, Victoria, Kraljica vinograda, Matilda, Muškat hamburg, Crvena plemenka i Bijela plemeka. U vinogradima se ukupno nalazi 3000 trsova.

Zbog velike količine oborina i vlage, ali i izrazito vrućih dana pojava bolesti u 2016. godini u vinogradima je bila učestalija. U tablici 1. su prikazane mjere zaštite vinove loze primjenjene u 2016. Godini.



Slika 13: Stari vinograd

(foto: Živković, L., 2016.)



Slika 14: Novi vinograd

(foto: Živković, L., 2015.)

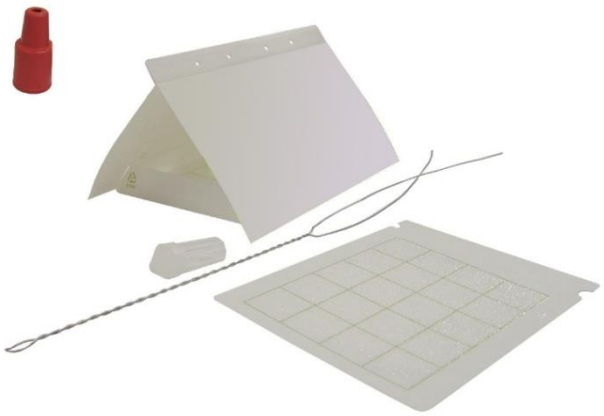
Tablica 1. Mjere zaštite vinove loze u 2016. godini na OPG Živković

Datum tretiranja	Sredstvo	Aktivne tvari	Bolesti i štetnici	Ostalo
2.4.	Chromosul 80; Neoram WG	Sumpor; Bakrov oksiklorid	Pepelnica	
23.4.	Demitan	fanazakin	Grinje	
7.5.	Pinozeb M-45; Demitan, Chromosul 80	mankozeb; fanazakin; sumpor	Plamenjača; Pepelnica	Preventivno tretiranje zbog jakog mraza
24.5.	Ridomil gold MZ pepite, Folicur EW 250	M-metalaksil + mankozeb; tebukonazol	Plamenjača	
8.6.	Ridomil gold MZ pepite, Vivando	M-metalaksil + mankozeb; metrafenon	Plamenjača; Pepelnica	

3.2. Praćenje populacije pepeljastog grozdovog moljca

Populacija odraslih stadija moljca praćena je pomoću feromonskih mamaca Csalomon tipa RAG (Slika 15) . Feromonski mamci postavljeni su prema uputama proizvođača na 1,5 m visine od tla. Let moljca praćen je u periodu od 1.4. do 31. 7. 2016. Mamci su pregledavani jedanput tjedno. Po jedan fermonski mamac postavljen je u svaki (novi i stari) vinograd (Slika 16).Mamci su zamijenjeni svakih 40 dana, a pri svakom pregledu su uklonjeni ulovljeni kukci kako bi ploča ostala čista. Kod pregleda mamaca, zabilježena je brojnost ulovljenih kukaca i datum ulova.

Ostali stadiji pepeljastog grozdovog moljca (jaja, gusjenice, kukuljice) praćeni su vizualnim pregledom čokota. Čokoti su pregledavani jedanput tjedno.



Slika 15: Feromonski mamac

(izvor:http://pseno.hr/zastita-bilja/bioloska-zastita-bilja-koppert/feromonski-mamci-zamke/)

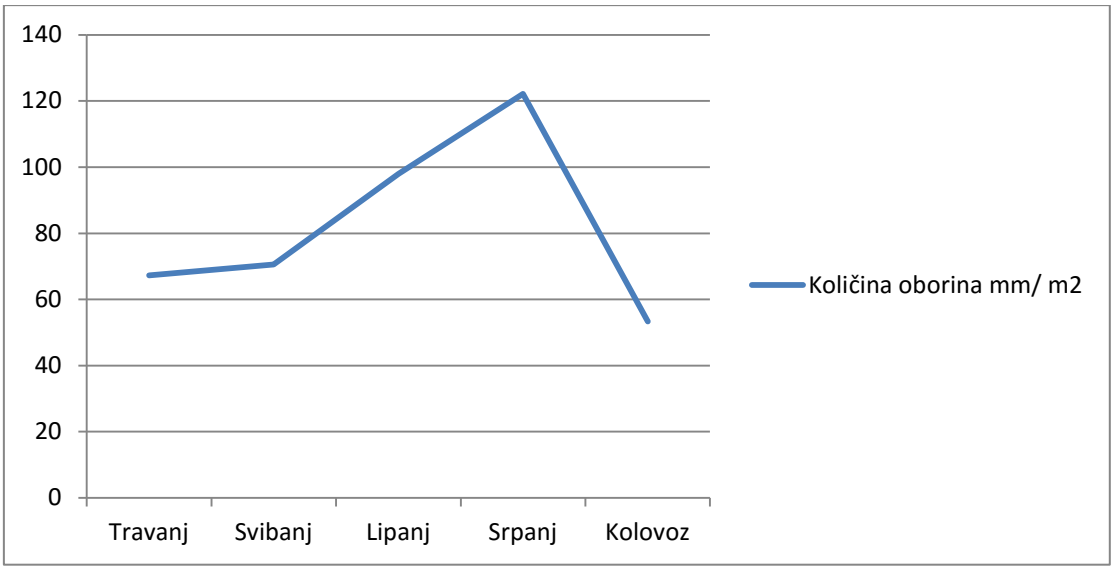


Slika 16: Feromonski mamac u vinogradu

(izvor:http://pseno.hr/zastita-bilja/bioloska-zastita-bilja-koppert/feromonski-mamci-zamke/)

3.3. Klimatski podaci za Cernik

Općina Cernik se nalazi na području umjereno kontinentalne klime s vrlo toplim ljetima i hladnim zimama. Prosječna količina oborina za kontinentalnu hrvatsku iznosi od 700 do 1000 mm/m^2 godišnje, a prosječna dnevna temperatura iznosi 12 C^0. Na području Cernika sve češće dolazi do nepovoljnih klimatskih uvjeta o čemu govore podaci o kasnoproljetnoj pojavi mraza koja je uslijedila u noći s 25. na 26. 4. 2016. godine, te pojavi leda 15.4., 25.6., 26. 6. i 27.7. 2016. godine. Led je bio praćen velikom količinom kiše i jakim vjetrom. Uslijed mraza došlo je do izmrzavanja pupova i plodova na voćkama i ranim sortama vinove loze. Led nije napravio veća oštećenja na vinovoj lozi 15.4.2016. godine, dok je u vremenskom periodu od 25. do 27. 6. 2016. uništeno oko 90% uroda. Ovogodišnje oštećenje uroda i pojava bolesti i štetnika imati će utjecaj i u nekoliko idućih godina. U grafikonu 1. je prikazana količina oborina od travnja do kolovoza 2016. godine u Cerniku.



Grafikon 1. Količina oborina od travnja do kolovoza 2016. godine u Cerniku

Izvor:http://klima.hr/klima_arhiva.php

4. Rezultati rada

U tablici 2. je prikazano praćenje populacije pepeljastog grozdovog moljca u Cerniku. Prilikom redovnog pregleda feromonskih mamaca nije uočen niti jedan leptir prve generacije, dva leptira druge generacije uočena su 21. lipnja 2016. godine (Slika 17). S obzirom da se populacija leptira *L. botrana* pratila pomoću feromonskih mamaca, a ulov je bio vrlo nizak, moguće je da su ta dva leptira privučena feromonom iz susjednih vinograda. Prilikom redovnog vizualnog pregleda čokota nisu uočena jaja, gusjenice i kukuljice pepeljastog moljca. Vinogradi su 23.4.2016. godine preventivno tretirani protiv grinja. Tretiranje je izvršeno akaricidom Demitan. Akaricid je mogao utjecati i na pojavu pepeljastog grozdovog moljca. U vinogradima su uočeni drugi štetnici i bolesti. Uočena je velika prisutnost pepelnice u starijem vinogradu i nešto manja u mladom vinogradu. Plamenjača je bila manje zastupljena. Zbog velike količine oborina i leda i zbog oslabljenog imuniteta vinove loze prisutna je bila siva plijesan (Maceljski i sur., 2006.). Od nametnika su utvrđeni medeći cvrčak, lozina pipa, veliki broj uholaža, ose i stršljeni.

Tablica 2. Praćenje populacije pepeljastog grozdovog moljca u Cerniku

Datum	Feromonski mamac	Vizualni pregled (čokoti)	
	leptir	gusjenice	jaja
1.4.	0	0	0
8.4.	0	0	0
16.4.	0	0	0
22.4.	0	0	0
29.4.	0	0	0
7.5.	0	0	0
14.5.	0	0	0
21.5.	0	0	0
27.5.	0	0	0
4.6.	0	0	0
11.6.	0	0	0
17.6.	0	0	0
21.6.	2	0	0
26.6.	0	0	0
2.7.	0	0	0
9.7.	0	0	0
16.7.	0	0	0
23.7.	0	0	0
31. 7.	0	0	0



Slika 17: Pepeljasti grozdov moljac na feromonskom mamcu

(foto: Živković, L., 2016.)

5. Zaključak

Utvrđena je niska populacija pepeljastog grozdovog moljca u vinogradima u Cerniku tijekom praćenja. Utvrđena su dva leptira druge generacije. Jedan od razloga niske populacije L. botrana je i periodičnost pojave ovog kukca (Kipšatić i Maceljski, 1984.) Pepeljastom grozdovom moljcu pogoduje toplo i suho vrijeme (Maceljski i suradnici, 2006.), a velike količine oborina te leda u 2016. godini, onemogućile su daljnji razvoj pepeljastog grozdovog moljca te pojavu leptira.

6. Literatura

Knjige:

1. Maceljski M., Cvjetković B., Ostojić Z., Barić B. (2006.) : Štetočinje vinove loze, Zrinski, 319 st., Čakovec 2006.
2. Kišpatić J., Maceljski M. (1984.) : Zaštita vinove loze, Nakladni zavod znanje, 546 st., Zagreb 1984.

Pregledni članak:

1. Gotlin Čuljak T., Ostojić I., Skelin I., Grubišić I., Jelovćan S. (2007.) : Metcalfa pruinosa (Say, 1830) (Homoptera: Flatidae) potencijalno opasan štetnik u novim područjima, Entomol. Croat. 2007, Vol. 11. Num. 1-2: 75 - 81

Internet:

http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vinogradarstvo/zastita-vinograda/stetnici-vinove-loze

http://www.vinogradarstvo.com/vinogradarstvo/stetnici-vinove-loze

http://meteo.hr/index.php

http://www.savjetodavna.hr/

http://www.gospodarski.hr/

7. Sažetak

Među najvažnijim štetnicima vinovoj lozi su grozdovi moljaci. U nekima vinogradima se javlja u velikim populacijama te može nanijeti do 80% štete. Gusjenice oštećuju peteljkovinu, cvjetove i bobice vinove loze. U našim krajevima razlikujemo dvije vrste moljca: sivi ili pepeljasti i žuti grozdov moljac.

U ovome radu smo istraživali pojavu populacije pepeljastog grozdovog moljca u vinogradima u Cerniku. Imago je bio praćen pomoću feromonskih mamaca, a ostali stadiji kukca vizualnim pregledom čokota tijekom vegetacije. Tijekom praćenja ulovljena su samo dva leptira druge generacije pepeljastog grozdovog moljca. Niski ulovo ovog štetnika mogući je zbog nepovoljnih vremenskih prilika za razvoj ovog štetnika.

KLJUČNE RIJEČI: pepeljasti grozdov moljac, Cernik, feromonski mamci, vinova loza

8. Summary

Among the most important pests of grapevines are moths. Great populations of *Lobesia botrana* may appear in some vineyards and lould cause up to 80% of damages. Caterpillars damage the stems, flowers and berries of the vine. In our country there are two types of moth: gray or ash and yellow clusters moth.

In this study we investigated the occurrence of population of grape moths *L. botrana* in vineyards in Cernik. Imago was monitored using pheromone traps, and other stages of the insect visual inspection of vines during the growing season. During this investigation only two moths from the secund gemration were caught on pheromone trap, probably due to the unfavorable weather conditions (rainy season).

Keywords: ash clouster moth, Cernik, pheromone baites, vineyard

9. Popis slika

Slika 1: Žuti grozdov moljac 3
Slika 2: Gusjenica žutog grozdovog moljca 3
Slika 3: Pepeljasti grozdob moljac 5
Slika 4: Gusjenica sivog grozdovog moljca 5
Slika 5: Simptomi grinja šiškarica 7
Slika 6: Simptomi filoksere 8
Slika 7: Cigaraš 9
Slika 8: Medeći cvrčak 10
Slika 9: Štete od medećeg cvrčka 10
Slika 10: Gusjenica grbe korak 11
Slika 11: Američki cvrčak 13
Slika 12: Uholaž 13
Slika 13: Stari vinograd 14
Slika 14: Novi vinograd 15
Slika 15: Feromonski mamac 16
Slika 16: Feromonski mamac u vinogradu 17
Slika 17: Pepeljasti grozdov moljac na feromonskom mamcu 19

10. Popis tablica

Tablica 1. Mjere zaštite vinove loze u 2016. godini na OPG Živković 15
Tablica 2. Praćenje populacije pepeljastog grozdovog moljca u Cerniku..... 19

11. Popis grafikona

Grafikon 1. Količina oborina od travnja do kolovoza 2016. godine u Cerniku 18

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA:

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Poljoprivredni fakultet u Osijeku Završni rad

NASLOV RADA (na hrvatskom jeziku) : DINAMIKA POPULACIJE PEPELJASTOG GROZDOVOG MOLJCA (*LOBESIA BOTRANA*) U VINOGRADU U CERNIKU TIJEKOM 2016. GODINE

NASLOV RADA (na engleskom jeziku) : POPULATION DYNAMICS OF EUROPEAN GRAPEVINE MOTH (*LOBESIA BOTRANA*) IN VINEYARD IN CERNIK DURING 2016

Ime i prezime studenta : Lucija Živković

Sažetak: Među najvažnijim štetnicima vinovoj lozi su grozdovi moljaci. U nekima vinogradima se javlja u velikim populacijama te može nanijeti do 80% štete. Gusjenice oštećuju peteljkovinu, cvjetove i bobice vinove loze. U našim krajevima razlikujemo dvije vrste moljca: sivi ili pepeljasti i žuti grozdov moljac. U ovome radu smo istraživali pojavu populacije pepeljastog grozdovog moljca u vinogradima u Cerniku. Imago je bio praćen pomoću feromonskih mamaca, a ostali stadiji kukca vizualnim pregledom čokota tijekom vegetacije. Tijekom praćenja ulovljena su samo dva leptira druge generacije pepeljastog grozdovog moljca. Niski ulovo ovog štetnika mogući je zbog nepovoljnih vremenskih prilika za razvoj ovog štetnika.

KLJUČNE RIJEČI: pepeljasti grozdov moljac, Cernik, feromonski mamci, vinova loza

Summary: Among the most important pests of grapevines are moths. Great populations of *Lobesia botrana* may appear in some vineyards and lould cause up to 80% of damages. Caterpillars damage the stems, flowers and berries of the vine. In our country there are two types of moth: gray or ash and yellow clusters moth. In this study we investigated the occurrence of population of grape moths *L. botrana* in vineyards in Cernik. Imago was monitored using pheromone traps, and other stages of the insect visual inspection of vines during the growing season. During this investigation only two moths from the secund gemration were caught on pheromone trap, probably due to the unfavorable weather conditions (rainy season).

Keywords: ash clouster moth, Cernik, pheromone baites, vineyard

Datum obrane: