

Literatura:

- ALESSANDRI, S., CIMATO, A., MATTEI, A., MODI, G. (1992.): La caratterizzazione di campioni di olio extra vergine di oliva toscano: l'epoca di raccolta delle drupe ed il contenuto in polifenoli. - Bollettino dei Chimici Igienisti, 43,141-161.
- BARONE, E., GULLO, G., ZAPPÀ, P., INGLESE, P. (1992.): Influenza della carica dei frutti sulla evoluzione della maturazione e sulla qualità dell'olio nella coltura di olivo Cassanese. - Olive oil quality 269-270.
- CIMATO, A. (1991.): La caratterizzazione dell'olio extra vergine Tipico Toscana, Consorzio regionale Olio Extra Vergine di Oliva, Firenze (Italia) (1991).
- COI: Consiglio Oleicolo Internazionale, Documento br. 4, listopad 1984. Juan Brao, Madrid
- KOPRIVNJAK, OLIVERA (1995.): Analitička kategorizacija maslinovog ulja s područja Pule. - Doktorska disertacija.
- KOPRIVNJAK, O. 2006. : Djevičansko maslinovo ulje od masline do stola. Poreč, 2006. 30-31.
- KOPRIVNJAK, OLIVERA, CONTE, L., PRIBETIĆ, Đ. (1998.): Ujednačenost sastava priradnog maslinova ulja s područja zapadne obale Istre na primorju sorte Leccino. - Agronomski glasnik, 5-6
- MOUSS, Y.M., GERASOPOLOS, D., METZIDAKIS, I., KIRITSAKIS, A. (1996.): Effect of altitude on fruit and oil quality characteristics of „Mestoides“ olives. J. Sci. Food Agric 345 – 350.
- OSMAN, M., METZIDAKIS, I., GERASOPOLOS, D., KIRITSAKIS, A. (1994.): Qualitative changes of fruits collected from trees grown at two altitudes. Riv. Ital. Sost. Grasse, 187 – 190.
- PROCIDA, G., FAVRETTO, L.G., VOJNOVIĆ, D., SOLINAS, M., ŽUŽIĆ, I. (1994.): Gli oli di oliva della Penisola Istriana. Caratterizzazione chimico-analitica delle quattro cultivar più comuni. - Industrie Alimentari, 33, 308-312.

Scientific study

INFLUENCE OF OLIVE GROWING LOCATION ON THE QUALITY OF THE VARIETIES 'LECCINO' AND 'BUŽA' EXTRA VIRGIN OLIVE OIL IN ISTRIA

Summary

The paper presents a one-year results of chemical analyses: free fatty acids, peroxide number, primary and secondary oxidation products (K_{232} and K_{270}), total phenols, o-diphenols and chlorophyll of extra virgin olive oils obtained from the olive trees of 'Leccino' and 'Buža' varieties grown in the olive plantation Barbarig by the sea near Pula and in the olive plantation area of Veli Mlun and Pračana around Buzet, at 250 m above the sea level. The paper also presents the results of temperature analyses during the fruits' maturity stage at both locations. "Barbariga" received higher sum of active temperatures for temperature thresholds of 7.0, 10.0, 12.5 and 15.0 °C. Statistically significant differences of the total phenols content for both cultivars were found out as regard to the location. Oil obtained from cv. 'Leccino' trees grown in "Barbariga" had higher total phenols content in comparison to the same cultivar grown at 250 m above the sea level, while the same type values of the 'Buža' cultivar were quite the opposite as regard to the location. As the total phenols content influences significantly the quality of extra virgin olive oil (organoleptic characteristic as well as antioxidative stability) the obtained results confirm the importance of location/cultivar interaction in creating the quality of extra virgin oils of Istria.

Key words: Istria, olive oil, cultivar, location.

Ivančan N.¹**Stručni rad**

ZAŠTITA VINOVE LOZE U VEGETACIJI

Sažetak

U svibnju počinje zaštita vinove loze od najvažnijih bolesti i štetnika - to su peronospora ili plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*), pepelnica (*Uncinula necator*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*) te groždani moljci (*Eupeccilia ambiguella*, *Lobesia botrana*). Zaštita traje do kraja kolovoza, a za kasnije sorte i do prve dekade rujna. Za uspješnu zaštitu protiv navedenih bolesti i štetnika potrebno je poznavati biologiju, odnosno način života bolesti i štetnika, uvjete pod kojima se oni razvijaju, meteorološke prilike koje im pogoduju, razvojne faze vinove loze te kemijski sastav i način djelovanja sredstava za zaštitu bilja. Razvoju bolesti i štetnika pogoduje razvijena lisna masa te daljnji intenzivni porast biljke, cvatnja i razvoj grozda. Tome se trebaju prilagoditi i sredstva za zaštitu bilja koja dijelimo po načinu djelovanja i po aktivnoj kemijskoj tvari.

Gljučne riječi: peronospora, pepelnica, siva plijesan, groždani moljci, sredstva za zaštitu bilja, kemijska grupa, aktivna tvar.

Uvod

U svibnju počinje zaštita vinove loze od najvažnijih bolesti i štetnika - to su peronospora ili plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*), pepelnica (*Uncinula necator*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*) te groždani moljci (*Eupeccilia ambiguella*, *Lobesia botrana*). Zaštita traje do kraja kolovoza, a za kasnije sorte i do prve dekade rujna. Za uspješnu zaštitu protiv navedenih bolesti i štetnika potrebno je poznavati biologiju, odnosno način života bolesti i štetnika, uvjete pod kojima se oni razvijaju, meteorološke prilike koje im pogoduju, razvojne faze vinove loze te kemijski sastav i način djelovanja sredstava za zaštitu bilja. Dosta toga se može pratiti preko aparata za kompjutorsku dijagnozu bolesti i štetnika (CDA uređaji) koji rade na principu raznih dijagnostičkih modela. Na temelju toga je puno jednostavnije izabrati sredstvo za zaštitu bilja.

Razvoju bolesti i štetnika pogoduje razvijena lisna masa te daljnji intenzivni porast biljke, cvatnja i razvoj grozda. Tome se trebaju prilagoditi i sredstva za zaštitu bilja. Sredstva za zaštitu bilja se dijele na preventivna, sistemična i kombinirana. Još je korisnija podjela po kemijskom sastavu na grupe sredstava.

Peronospora (*Plasmopara viticola*)

Peronospora napada sve zelene organe vinove loze. Najčešće su napadnuti list i boba, rjeđe cvijet a ponekad se može dogoditi i napad izboja te vitica (Slika 1.). Kao posljedica

¹ Nino Ivančan, dipl. ing. agr.

primarnih infekcija, znaci bolesti se većinom pojavljuju na donjim listovima. Na mladim listovima nastaju nešto svjetlije zeleno-žute zone, takozvane uljne mrlje, koje se postupno povećavaju dosežući promjer 1-3 cm. Nakon inkubacije, s donje strane lista tih mrlja izbijaju bijele prevlake koje čine brojni sporangiofori sa sporangijama. Zaražene zone dobivaju žuto-smečkastu boju. Bez obzira radi li se o primarnoj ili sekundarnoj zarazi, zaražene zone listova počinju smeđiti, a tkivo odumire i suši se. Na posmeđenom dijelu nema fruktifikacije jer je gljiva obligatni parazit i može postojati samo na živim stanicama pa se sporonosni organi pojavljuju na krajevima pjega. Micelij ulazi u zdravi dio lista, a pjega se postupno širi, što rezultira sušenjem i otpadanjem cijelog lista. Zaraženi listovi su izvor zaraze za ostale zelene organe vinove loze.

Na cvijetu može biti zaražena cvjetna kapica još prije nego se cvijet otvori. Ona posmeđi i osuši se. Zaraza prelazi na cvijet koji zatim propada. Za vlažnog vremena na cvatu se mogu pojaviti sporangiofori sa sporangijama pa je čitav cvijet presvučen bijelom prevlakom što puno ljudi zamjenjuje s pepelnicom ili sivom plijesni. Katkad je zaražena i peteljkovina cvata - ako se djelomično osuši, jako dobro se može vidjeti da se peteljka zajedno sa cvatom spiralno svija, što je karakterističan znak.

Bobice mogu biti zaražene od zametanja do promjene boje, odnosno do šaranja. Simptomi bolesti ovise o tome kada je nastupila infekcija. Ako su bobe zaražene neposredno nakon cvatnje, na njima se javlja bijela prevlaka od sporonosnih organa i one se redovito osuše. Kad bobe prijeđu jednu trećinu veličine karakterističnu za određenu sortu, puči na bobama prestanu funkcionirati pa do infekcija dolazi preko peteljkovine, gdje su puči još aktivne. Bobe se smežuraju te kožica postaje ljubičastosmeđa i kožasta. Većinom je u grozdu zaraženo nekoliko bobica, a ostale se razvijaju nesmetano. Kada bobica dostigne dvije trećine veličine, puči na peteljci prestaju funkcionirati te je onemogućena zaraza bobica.

Uvjeti razvoja peronospore

Primarna infekcija

- temperatura tla od 8°C - što odgovara otprilike temperaturi zraka od 10 -11°C u meteorološkoj postaji
- da je tijekom dva dana palo barem 10 mm kiše i da ima zrelih zoospora u vinogradu
- da listovi imaju barem 4-5 cm u promjeru - to je otprilike istodobno kada su mladice 10 – 15 cm visine; na manjim listovima puči ne funkcioniraju pa ne može doći do infekcije.

Ti su uvjeti u kontinentalnom dijelu Hrvatske zadovoljeni između 10. i 20. svibnja u prosjeku. Naravno, moguća su odstupanja u odnosu na vremenske prilike određene godine.

Sekundarna infekcija

- temperatura zraka viša od 10°C
- da su zeleni organi vinove loze vlažni dva sata ili više sati (kiša, rosa, magla) ili da padne 10 mm kiše u 2 – 3 dana.

Sredstva za zaštitu bilja protiv peronospore

Kao što je već spomenuto u uvodu, sredstva dijele se na kontakna, sistemična i na kombinirana.

Što se tiče peronospore, treba napomenuti da za razliku od pepelnice ne postoje kurativni preparati koji uzrokuju zaliječenje već vidljivih znakova bolesti. Kod peronospore možemo govoriti samo o stop efektu pojedinog sredstva, odnosno sprječavanju širenja postojeće zaraze. Takvi preparati su prvenstveno oni na osnovi dimetomorfa i iprovalikarba, i imaju najbolji efekt. Zadovoljavajući efekt imaju preparati na osnovi benalaksila, kiralaksila i benalaksila, dok srednji efekt imaju preparati na bazi cimoksanila i fosetila.



Slika 1

Najvažnija podjela preparata je naravno ona prema kemijskoj grupi:

KARBAMATI - (iprovalikarb, propamokarb-hidroklorid, zineb, mankozeb, metiram, propineb, tiram)

Melody Duo grupa, Mikal Premium, Dithane, Mankozeb, Pinozeb, Star, Polyram, Antracol, Caiman, Cadillac, Mankonor

Djeluju na plamenjače i fuzikladij te na razne bolesti lista.

* Osim Melody Dua i Mikal Premiuma koji su sistemici na osnovi iprovalikarba (iprovalikarba i fosetila) svi su drugi kontakti i preventivni.

FENILAMIDI - (benalaksil, metalaksil, ofurak, oksadiksil, kiralaksil)

Baldo grupa, Galben grupa, Ridomil grupa, Fantic grupa
Sistemici starije grupe namijenjeni suzbijanju plamenjača

MORFOLINI - (dimetomorf)

Acrobat MZ, Forum grupa

Sistemici za suzbijanje plamenjača

STROBILURINI - (azoksistrobilurin, trifluoksistrobin)

Quadris, Cabrio Top, Eclair, Quo Vadis, Universalis

Suzbijaju pepelnice, plamenjače i fuzikladij preventivno posebnim mehanizmom djelovanja.

FTALIMIDI - (folpet, kaptan)*Folpan, Captan, Merpan, Stoper*

Kontaktni i preventivni preparati za suzbijanje plamenjača i fuzikladija te raznih bolesti lista

CIMOKSANIL*Antracol Combi, Aviso, Curzate, Equation PRO*

Lokal sistemici za suzbijanje plamenjača

DITIANON*Delan*

Kontaktni fungicid za suzbijanje fuzikladija, plamenjače te kovrčavosti breskve i crne pjegavosti

FAMOKSADON*Equation PRO*

Kontaktni fungicid izuzetne perzistentnosti za suzbijanje plamenjača

FENAMIDON*Verita*

Kontaktni fungicid izuzetne perzistentnosti za suzbijanje plamenjača, sličan famok-sadonu

ALUMINIJEV – FOSETIL*Aliette, Avi, Atilla, Mikal, Rival, Verita, Winner, Mikal flash, Aliette flash, Alonso, Profiler, Mikal F Premium*

Fungicid izrazite površinske sistemčnosti za suzbijanje plamenjača na vinovoj lozi i povrću

ZOKSAMID*Electis*

Preventivni fungicid novog mehanizma djelovanja za suzbijanje plamenjače i pepelnice vinove loze

MANDIPROPAMID*Pergado*

Preventivni fungicid novog mehanizma djelovanja za suzbijanje plamenjače

FLUOPIKOLID*Profiler*

Preventivni fungicid novog mehanizma djelovanja za suzbijanje plamenjače

BAKARNI PRIPRAVCI*Nordox, Cupro Caffaro, Champion, Bordoška juha, Cuprablau Z, Crveno i Plavo ulje, Neoram te brojna kombinirana bakar-sistemik sredstva Mikal B, Ridomil Gold plus, Ridomil plus, Bakarni Antracol, Baldo C, Galben C, Curzate B*

Kombinirana sredstva za suzbijanje plamenjače i drugih bolesti na vočkama i vinovoj lozi.

**Pepelnica vinove loze
(Uncinula necator)**

Pepelnica se također javlja na svim zelenim dijelovima vinove loze. Dakle listovima, peteljka, izbojima, viticama, cvatu, peteljka i bobicama. Listovi mogu biti napadnuti u svakom stadiju razvoja - od tek otvorenih do potpuno razvijenih listova (slika 2). Štoviše, poznati su slučajevi prezimljenja pepelnice unutar pupa pa je moguće da već u rano proljeće cijeli izboj, svi listovi i mladi grozdčić budu zaraženi pepelnicom. Na licu zaraženih listova pojavljuje se bjelkasta prevlaka koja potječe od micelija i oidija. Nenapadnuti dio izboja normalno raste dok dijelovi napadnuti zarazom zaostaju u rastu. Izboji i listovi se svijaju i suše. Kad su zaraze jake, čitav list se osuši i svine prema gore. To su ipak rijetke pojave budući da je list vinove loze otporniji na pepelnicu od primjerice jabuke, breskve ili ruže. No, ipak je glavni napad te bolesti na grozdove, gdje i nanosi najveće štete.



Osim grozda može biti napadnut i cvat prije oplodnje. Napad je obično djelomičan. Na cvjetovima gljiva razvija sivi micelij i uzrokuje njihovo sušenje i opadanje.

Bobe mogu biti napadnute od zametanja do šare. Nakon oplodnje, kad dosegnu 2-3 mm, mogu biti potpuno prekrivene pepeljastim maškom koji potječe od micelija i oidija. Kod jakih zaraza bobe izgledaju kao potpuno posute pepelom. To je upravo i glavna razlika između pepelnice i peronospore jer dok je grozdčić kod peronospore snježnobijeli, kod pepelnice je sivkast.

Bobe koje su zaražene neposredno nakon oplodnje, zaostaju u rastu, pokožica im je mnogo deblja i tvrđa od nezaraženih boba. Bobe koje su zaražene u fazi aktivnog rasta pucaju, i to tako da se raspuknu do sjemenke. Sjemenka se vrlo jasno vidi kroz veliki prorez bobe. Takve bobe nakon prve ozbiljnije kiše počnu truliti i uzrokovati sivu plijesan. Naravno da se bobe kad puknu više ne mogu zaštititi.

Moguće je bobe dok još imaju pepeljasti mašak uspješno zaštititi nekim od novijih sistemskih ili lokosistemskih preparata. Potrebno je brzo djelovati jer se bolest u nave-

denoj fenofazi jako širi, ponajprije zbog povoljnih uvjeta unutar mjesta gdje se grozd nalazi.

Uvjeti razvoja pepelnice

Početne zaraze su vrlo slabe i većinom se previde. Pepelnica se najintenzivnije razmnožava od 22-28°C, iako se može razmnožavati i na nižoj temperaturi, ali je onda i slab napad. Pri temperaturama od oko 35°C napad prestaje. Za razliku od od uzročnika peronospore, uzročnik pepelnice ne treba kapi vode, dakle ni padaline. Razmnožava se već pri relativnoj vlazi od 30%. Premda se pri višoj relativnoj vlazi umnožava mnogo brže, relativna vlaga je bitnija za sporulaciju nego za klijanje. Vodeni sloj na biljkama nepovoljno utječe na infekcije jer oidije abnormalno kličaju i pucaju.

Bitno je napomenuti da zaštitu od pepelnice treba provoditi neovisno o kiši.

Sredstva za zaštitu bilja protiv pepelnice

Kao što je bilo riječi za peronosporu, tako se i protiv pepelnice služimo kontaktnim, sistemskim i kombiniranim sredstvima. Za razliku od peronospore, na pepelnicu je moguće kurativno djelovanje, dakle nakon vidljivih simptoma zaraze. Od kurativnih sredstava najbolje djelovanje imaju kombinacije spiroksamina s triazolima i kinolina s triazolima. Također odlično djelovanje, čak i kurativno, ako se primijene u određenom razdoblju nakon pojave simptoma, imaju sredstva na osnovi boskalida i metrafenona. Starija sredstva na bazi triazola te bipiridina imaju ograničeno djelovanje s obzirom na pojavu rezistentnosti pepelnice vinove loze na navedene aktivne tvari, te se moraju primjenjivati strogo ograničeno i u kombinaciji sa sumpornim preparatima.

Podjela sredstava za zaštitu protiv pepelnice

DINOKAP

Karathane

Kontaktni fungicid za suzbijanje pepelnice

SUMPORNI PRIPRAVCI

Kumulus, Kossan, Chromosul, Sumpor SC 80, Sulfolac, Cosavet, Thiovit Jet

Djeluju kontaktno i putem para na pepelnice, preventivna sredstva na koje gljive ne mogu razviti rezistentnost

STROBILURINI - (azoksistrobilurin, krezoksim-metil, piraklostrobin, trifluoksistrobilurin)

Amistar, Quadris, Strobry, Cabrio Top, Eclair, Zato, Zato plus, Collis, Quo Vadis, Bellis, Signum, Universalis, Nativo

Suzbijaju pepelnice, plamenjače i fuzikladij preventivno posebnim mehanizmom djelovanja

BOSKALID

Collis, Cantus, Signum, Bellis

Novi preventivni fungicid, djeluje na suzbijanje pepelnice i sive plijesni na vinovoj lozi, novog mehanizma djelovanja

SPIROKSAMIN

Falcon

Blokira biološke procese u metabolizmu gljive, sistemskog djelovanja, u kombinaciji s triazolima (sadržani u Falconu) jedan od najjačih fungicida protiv pepelnice

PROKVINAZID, METRAFENON

Talendo, Vivando

Preventivni fungicid, izraženog dugotrajnog i lokal sistemskog djelovanja za suzbijanje pepelnice

KVINOKSIFEN

Crystal, Postalon

Erizificid izraženog preventivnog i sporog sistemskog djelovanja. Djeluje i parama, suzbija pepelnicu vinove loze

PIRIMIDINI - (bupirimat, fenarimol, nuarimol)

Nimrod, Rubigan

Sistemički za suzbijanje pepelnice i fuzikladija te još nekih bolesti povrća

TRIAZOLI - (bitertanol, bromukonazol, ciprokonazol, difenokonazol, dinikonazol, epoksikonazol, flusilazol, flutriafol, flukvinkonazol, heksakonazol, metkonazol, miklobutanil, penkonazol, propikonazol, tebukonazol, tetrakonazol, triadimefon, triadimenol, fenbukokonazol)

Baycor, Punch, Anvil, Sabithane, Systhane, Topas, Tilt, Folicur, Cros, Rotondo, Indar, Fond, Domark, Palis, Trapez, Difcor.

Sistemični preparati namijenjeni suzbijanju pepelnice na vinovoj lozi i vočkama te fuzikladija na jabukama. Često dolaze u kombinaciji s drugim preparatima.

Siva plijesan vinove loze (Botrytis cinerea)

U vlažnim razdobljima gljiva može uzrokovati infekciju zelenih dijelova vinove loze. Neke sorte su posebno osjetljive na napad peteljke (rajnski rizling, zeleni silvanac, rizvanac), što može uzrokovati opadanje grozda. Ipak, najglavniji napad bolesti je na samom grozdu (Slika 3). Na bobama krajem lipnja i početkom srpnja dolazi do paučinaste prevlake, a



Slika 3

peteljka poprma smečkastu varijantu. Obično su napadnute bobice iz unutrašnjosti trseva pa zaraza prelazi na susjedne bobice i peteljčice. No, najglavniji napad dolazi na grozdovima pred zriobu. Na pojedinim bobama nastaje siva prevlaka koja se sastoji od konidija i sporonosnih organa gljive. U povoljnim uvjetima, bolest se širi od zaraženih bobica na zdrave pa može biti zahvaćen veći dio grozda ili cijeli grozd. Također mogući napad sive plijesni može uzrokovati druga i treća generacija groždanih moljaca. Napad se jako manifestira kod sorata zbijenog grozda. Napade groždanih moljaca nije više moguće kurativno zaštititi.

Sredstva za zaštitu bilja protiv sive plijesni

Zaštita protiv sive plijesni se prije svega održava preventivnim tretiranjem. Obično postoji nekoliko razina zaštite za vinovu lozu kroz godinu. Prvi nivo je nakon cvatnje kada se koriste sredstva za preventivnu zaštitu koja sadrže folpet ili boskalid i koja se onda uračunavaju u preventivu. Drugi nivo je pred zatvaranje grozda, i tada se koriste specijalizirana sredstva - botriticidi. Treći nivo je kod šare s istim sredstvima, a kod kasnijih sorata je moguće i još jedno tretiranje ovisno o pritisku bolesti i vremenskim uvjetima. Za drugo i treće prskanje se u novije vrijeme koriste prije svega sredstva na osnovi fludioksonila, ciprodinila, pirimetanila, boskalida te fenheksamida. Starija sredstva na bazi dikarboksimida se polako napuštaju, posebno zbog problema s rezistentnosti na sivu plijesan. Pirimetanil te fludioksonil i ciprodinil djeluje sistemski, dakle imaju i kurativne mogućnosti, dok je boskalid lokalni sistemik, a fenheksamid dobro preventivno sredstvo.

Podjela sredstava za zaštitu protiv sive plijesni

DIKARBOKSIMIDI - (iprodion, procimidon, vinklozolin)

Kidan, Rovral, Sumilex, Ronilan

Stara generacija botriticida, suzbijaju sivu plijesan i monilije na raznim kulturama

ANILINOPIRIDINI - (ciprodinil, pirimetanil)

Chorus, Clarinet, Mythos, Cezar, Botrycid, Botryl, Switch, Pyrus

Fungicidi sistemskog djelovanja na krastavost i pepelnicu jabuke te na sivu plijesan i monilije, potpuno novi mehanizam djelovanja, primjenjuju se preventivno i kurativno.

FENHEKSAMID

Teldor

Kontaktni botriticid iz nove kem. grupe izraženog perzistentnog i dugotrajnog djelovanja, suzbija sivu plijesan i monilije na voću, vinovoj lozi i povrću.

FLUDIOKSINIL

Switch

Lokalni sistemik za suzbijanje sive plijesni na vinovoj lozi, uz dodatak ciprodinila-sistemika koji je također sadržan u Switchu čini jedan od najjačih botriticida za vinovu lozu.

Groždani moljci (*Eupecilia ambiguella*, *Lobesia botrana*)

Žuti groždani moljac (*Eupecilia ambiguella*) i pepeljasti groždani moljac (*Lobesia botrana*) oštećuju grozd i bobice. Ako se pojavi jaka populacija, štete mogu biti i do 50%.

Obje vrste grozdova moljca prezimljuju u stadiju kukuljice. Leptiri počinju letjeti već krajem travnja, a glavni let je u svibnju. Let traje 3-5 tjedana. Leptir je aktivan u sumrak. Žuti (Slika 4) moljac je pretežno noćna vrsta dok pepeljasti moljac leti i po danu. Nakon odlaganja jaja za 7-10 dana javljaju se gusjenice koje se zavlauče u grozd. Tamo čine zapredu unutar kojeg se nalazi gusjenica koja izjeda još zatvorene cvjetove grozda. Kada se gusjenica potpuno razvije, kukulji se unutar grozda ili pod korom trsa. Nakon stadija kukuljice koji traje 10-14 dana razvije se leptir druge generacije. Leptir druge generacije odlaze jaja na bobice koje su u to vrijeme veličine graška. Zbog više temperature gusjenice žutog moljca se razvijaju za 8-10 dana, a pepeljastog za 4-6 dana. Gusjenice prodiru u unutrašnjost bobice i čine direktnu štetu. Jedna gusjenica uništi više bobica dok postigne puni razvoj. Napadnuta bobica poznaje se po malom otvoru koji kasnije postane smeđ te istrune ili se posuši. No, najčešće se na takvoj bobi i kasnije cijelom grozdu razvije siva plijesan (*Botrytis cinerea*).



Slika 4

Javlja se i treća generacija koja napada bobice pred samu berbu. Štete od groždanih moljaca variraju od godine do godine.

Uvjeti potrebni za razvoj groždanih moljaca

Žuti groždani moljac odlaze jaja ako je za vrijeme leta leptira temperatura od 20-25°C i ako je relativna vlaga zraka 70-90%. Jaja stradaju ako se temperatura popne iznad 32°C. Optimalna temperatura za embrionalni razvoj je 20-28°C. Pepeljasti moljac podnosi nešto višu temperaturu te nižu relativnu vlagu zraka (40-70%). Žuti grozdov moljac zahtijeva toplo i vlažno vrijeme, dok pepeljasti moljac zahtijeva toplo i suho vrijeme. Pepeljasti groždani moljac ima tri generacije godišnje, dok žuti ima dvije generacije godišnje.

Sredstva za zaštitu bilja koja se koriste za suzbijanje groždanih moljaca

Praćenje grozdova moljca na temelju čega se određuju rokovi suzbijanja se sastoji od :

- pojave praćenja leta leptira
- praćenja klimatskih uvjeta
- kontrole pojave jaja
- kontrole pojave prvih oštećenja

Let leptira se prati mamcima s feromonima dok se klimatski uvjeti prate CDA uređajem. Rok suzbijanja se određuje zbrajanjem srednjih dnevnih temperatura, ali uz praćenje pojave jaja i pojave oštećenja zato što trajanje inkubacije nije isto za obje vrste. Optimalnim rokom se smatra zbroj temperatura od 110 ° C kada se obično i ustanove prve štete. Prag štetnosti se smatra 75 leptira u prosjeku po feromonskom trapu zbirno. Od sredstava za zaštitu bilja koriste se regulatori razvoja, biopreparati, organofosforni insekticidi te insekticidi na bazi piretroida.

REGULATORI RAZVOJA (inhibitori hitinaze, analog juvenilnog hormona)
Match, Runner, Nomolt, Cascade, Insegar

BIOPREPARATI (spinosan, bacillus thuringiensis)
Laser, BT insekticidi

ORGANOFOSFORNI INSEKTICIDI (diazinon, klorpirifos metil, fosalon)
Basudin, Beker, Moris, Diazol, Lino, Reldan, Atac, Zolone

PIRETROIDI (alfa cipermetrin, beta – ciflutrin, deltametrin , lambda cihalotrin)
Direkt, Fastac, Beta-Baythroid, Enduro, Decis, Rotor, Karate Zeon, King

Professional paper

PROTECTION OF GRAPE IN VEGETATION

Summary

The protection of grape from the most important diseases and pests begins in May. The protection lasts until the end of August and for later sorts even until the first ten-day period in September. They are Plasmopara viticola, Uncinula necator, grey mould (Botrytis cinerea) and grape moths (Eupecilia ambiguella, Lobesia botrana). For the successful protection from the listed diseases and pests it is necessary to know biology, i.e. the way of life of diseases and pests, the conditions they develop under, meteorological conditions which are suitable for them, development stages of grape, and chemical composition and the way the pesticides act. Developed leaf mass and further intensive plant growth, flowering and development of bunch are suitable for the development of diseases and pests. Pesticides which are differentiated by the way they function and by an active chemical compound should be adjusted to that.

Key words: *Plasmopara viticola, Uncinula necator, grey mould, grape moths, pesticides, chemical group, active compound.*

Benčić Đ., Čoga L¹., Krapac M.², Moslavac T³.

Znanstveni rad

UTJECAJ LOKACIJE MASLINIKA NA MASNO-KISELINSKI SASTAV EKSTRA DJEVIČANSKIH MASLINOVIH ULJA SORTI BUŽA I LECCINO U ISTRI

Sažetak

Provedena istraživanja imala su za cilj utvrditi utjecaj lokacije maslinika na masno-kiselinski sastav ekstra djevičanskih maslinovih ulja. Masno-kiselinski sastav određivan je u ekstra djevičanskim uljima dobivenim od sorti „Leccino“ i „Buža“ koje su uzgajane na dva različita lokaliteta na području Istre. Jedan od maslinika smješten je uz obalu mora (Barbariga), a drugi na nadmorskoj visini od 250 m (Veli Mlun, Pračana–Buzet). Mjerenjem temperatura u fazi zrenja ploda utvrđeno je da je lokacija Barbariga primila višu sumu aktivnih temperatura za sve istraživane pragove od 7.0, 10.0, 12.5 i 15.0°C. Rezultati kemijskih analiza ukazuju na značajne razlike u udjelu palmitinske, palmitoleinske, oleinske, stearinske, linolne, linolenske, arahinske te gadoleinske kiseline u ekstra djevičanskim uljima, ovisno o lokalitetu i sorti. Značajno veće količine oleinske, linolne i linolenske kiseline utvrđene su u uljima sorte ‘Leccino’ u hladnijem području, a kod sorte ‘Buža’ u toplijem području. Veće količine palmitinske i manje količine stearinske i arahinske kiseline utvrđene su u uljima obiju sorti u toplijem području, dok je sadržaj gadoleinske kiseline u ulju sorte ‘Buža’ bio veći u toplijem području.

Ključne riječi: *maslinovo ulje, masno- kiselinski sastav, lokacija.*

Uvod

Cilj istraživanja bio je utvrditi postoje li razlike u masno-kiselinskom sastavu ulja kod sorata „Buža“ i Leccino“ ovisno o nadmorskoj visini i udaljenosti od mora u ekološkim uvjetima Istre.

Objekt istraživanja i metode rada

Istraživanja masno-kiselinskog sastava ulja kod sorti „Buža“ i „Leccino“ provedena su 1998. godine u dva maslinika na području Istre. Jedan od maslinika u vlasništvu Agroprodukt d.o.o. nalazi se neposredno na obali mora, na nadmorskoj visini od neko-

¹ *prof. dr. sc. Đani Benčić; prof. dr. sc. Lepomir Čoga;*

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

² *Marin Krapac, dipl. ing. agr.; Institut za poljoprivredu i turim Poreč*

³ *doc. dr. sc. Tihomir Moslavac, Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek*