

**ZAPAŽANJA POVREDA NA MASLINAMA OD NISKIH
TEMPERATURA U 1985. GODINI NA PODRUČJU ISTRE***

**OBSERVATION ON LOW TEMPERATURE INJURY OF OLIVE TREES
IN THE 1985 YEAR IN THE REGION OF ISTRIA (CROATIA)**

I. Miljković, I. Žužić, V. Cukon

U V O D

Maslinarstvo Istre, a posebice prvoklasna kvaliteta maslinovog ulja odavna su bili nadaleko poznati. Kultura masline u Istri stara je oko 2.500 godina, a smatra se da su je uveli Feničani i Grci, koji su u razmjeni dobara doplovili do plemena Histra i donijeli maslinu (**Hugues, 1902**). Dokaza da kultura maslina u Istri ima slavu i staru tradiciju ima jako puno. Koliko je bilo cijenjeno ulje iz Istre vidi se i iz pisanja Marka Valeria Marcial (40—103 n.e.), gdje u pjesmi o rodnoj Kordobi slavi kvalitetu ulja iz Istre. (»Ucto Cordubo eleatur Venafro, Histra nec minus apsoluta testa« — »Kordobo, koja si rodnja od uljevitog Venafra, a savršena koliko i ulje u anfori iz Istre«). Veliku pohvalu kvaliteti istarskog ulja iskazivali su: Plinije, Marziale, Galeno i Apicio. Grci su posebice cijenili ulje iz Istre, pa su čak svojim uljima i onima iz Cipra, pokušavali imitirati boju i izvrstan miris istarskog ulja, tako što su im dodavali specifične aromatske tvari i lovorovo lišće.

Razvojni put maslinarstva Istre karakterizirali su usponi i stagnacije, pa čak i nazadovanje, ali maslina nikada nije bila odbačena. Ova plemenita voćka bila je tijekom povijesti glavna okosnica života istarskog težaka. Velika potražnja prvorazrednog istarskog ulja poticala je širenje, razvitak i ekonomičnost maslinarstva. Ne ulazeći detaljnije u kronologiju maslinarstva na poluotoku, ovdje posebice želimo istaći, da u Istri imamo puno prikladnih položaja za razvitak, proširenje i unapređenje maslinarstva na suvremenim osnovama, uz primjenu najmodernije tehnologije proizvodnje maslina za ulje i stolnih sorti za konzerviranje. Zahvaljujući prikladnim velikim ravnim površinama na kojima se može mehanizirati gotovo sve elaiotehničke i agrotehničke zahvate, uključujući i berbu, u maslinicima se mogu postići obilni prirodi, velika proizvodnost rada i dobra ekonomičnost proizvodnje vrlo kvalitetnog maslinova ulja.

* Rad je iznesen na Savjetovanju o štetama na voćkama od niskih temperatura 1984/85. godine u Jadranskom području Hrvatske, održanog u Neumu 22. i 23. listopada 1986. godine.

Nakon dugog nazadovanja našeg maslinarstva pristupilo se od 1961. godine osnivanju, u nas prvih intenzivnih maslinika na društvenom sektoru, upravo u Istri na objektima »Larun« i »Červar«, RO »Agrolaguna« u Poreču, zatim objektu »Radini« PIK-a Umag i kod PP »Puljanka« iz Pule. U novim maslinicima počele su se uzgajati nove gospodarski vrijedne sorte, koje su uvezene uglavnom iz Italije. Iskustva stečena u tim maslinicima bila su ohrabrujuća i velik poticaj za dalji razvoj (Miljković i Žužić, 1986.).

Nakon što se maslinarstvo u intenzivnim maslinicima afirmiralo na novim modernim osnovama uslijedila je ekstremno hladna zima 1984/85, koja je dugo trajala i pričinila velike štete na maslinama u Hrvatskoj, a posebice na području Istre. Odmah nakon pozebe, maslinike su pregledali članovi Stručnog odbora Jugoslavenskog projekta za maslinarstvo. Od strane Komiteta za poljoprivredu šumarstvo i prehrambenu industriju SR Hrvatske, pregledu je prisustvovao dipl. ing. Kazimir Štiglić, a od Stručnog odbora direktor Dr Branko Škarica, zamjenik direktora Dr Ksenija Miranović, zatim Prof. dr Ivo Miljković i agronomi RO »Agrolagune« iz Poreča. Dogovoreno je da se hitno organizira stručni skup na kojem će se razmatratj problemi i dati smjernice za rad na spašavanju povrijeđenih maslina.

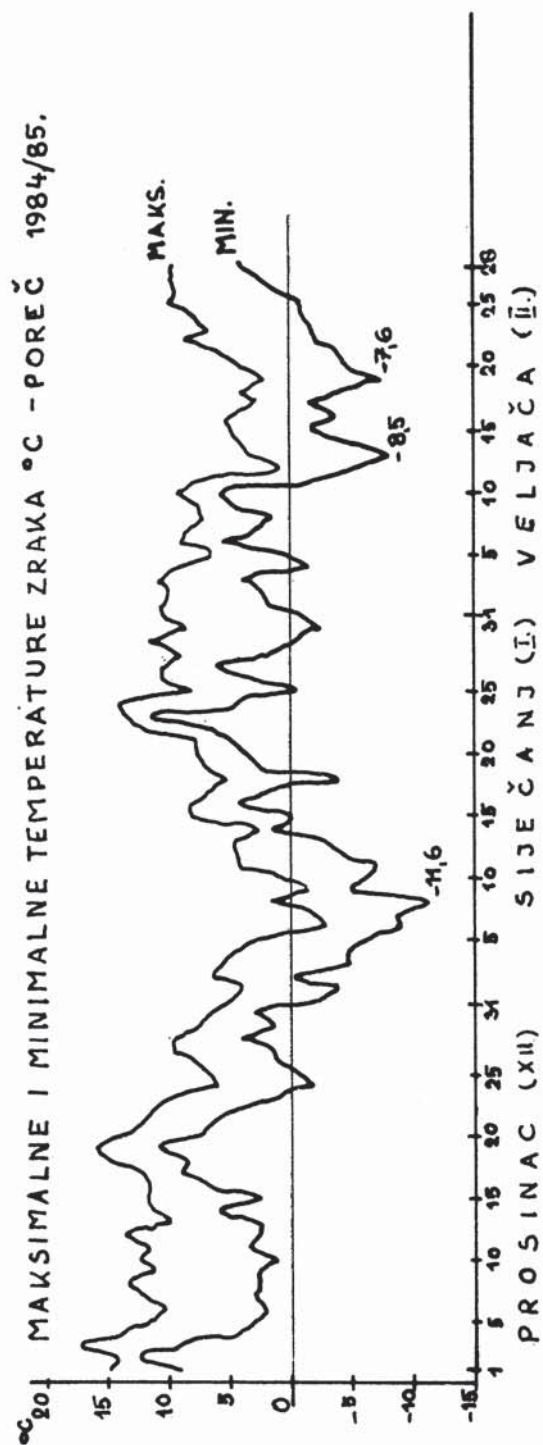
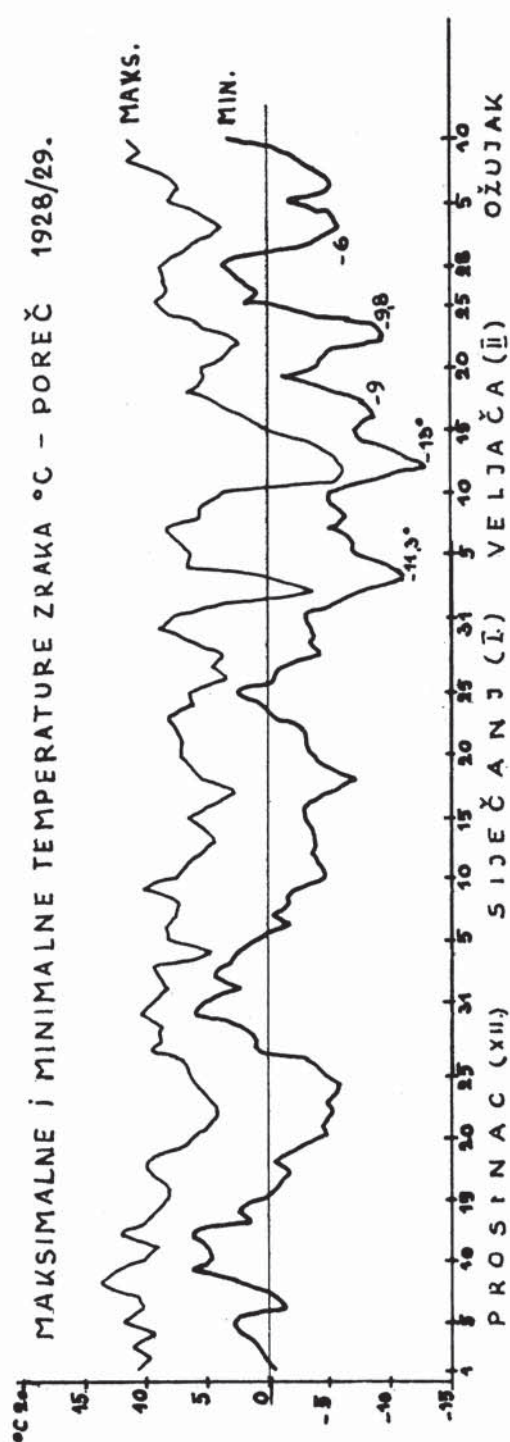
Već 26. travnja 1986. održan je »Okrugli stol o štetama od pozebe na maslinama u Istri«, a organiziran je od strane Komiteta za poljoprivredu, šumarstvo i prehrambenu industriju SR Hrvatske, zatim Stručnog odbora Jugoslavenskog projekta za maslinarstvo i radne organizacije »Agrolaguna« Poreč. Stručnom skupu prisustvovali su svi agronomi Istre, koji se bave voćarstvom. Nakon pregleda maslinika u radnim organizacijama »Agrolagune« iz Poreča, PIK-a Umag iz Umaga i »Puljanke« iz Pule data je opća ocjena stanja i upute za rad.

Stručno izlaganje bilo je povjereno Prof. dr P. Fiorino sa Sveučilišta iz Firenze, koji je bio pozvan kao konzultant FAO projekta, zatim Prof. dr I. Miljković sa Sveučilišta iz Zagreba i mr N. Mladar iz Instituta za jadranske kulture i melioraciju krša u Splitu. Dipl. ing. Kazimir Štiglić, član Komiteta za poljoprivredu, šumarstvo i prehrambenu industriju SR Hrvatske upoznao je skup sa akcijama društveno-političkih organizacija za ublaženje nastalih šteta. Nakon izlaganja referenata, razvila se diskusija i izmjenjeno iskustvo.

Na kraju je konstatirano, da su na čitavom području Istre utvrđene štete najvećeg stupnja, pa je u većini slučajeva neophodno obaviti rez u razini tla, radi regeneracije iz bazalnog dijela.

ODNOS MASLINA PREMA NISKIM TEMPERATURAMA

Od svih suptropskih voćaka maslina je najtipičniji predstavnik flore Sredozemlja (Flohaut, 1937). Velikoj proširenosti masline na Sredozemlju pogađuje maritimna klima, za koju je karakteristično da nema ekstremno vrućih ljeta, i da su zime relativno blage. Morettini (1950) ističe kao osobitu značajku zahtjeve masline prema temperaturi, pa na osnovu zapažanja zaključuje, da su za maslinu najpovoljniji položaji gdje nema velikih kolebanja u temperaturi tijekom dana i noći, a također i tijekom godine.



Teško je objektivno precizirati granični prag odnosno kritične apsolutne minimalne temperature za maslinu, jer to ovisi o nizu faktora. Od najvažnijih faktora treba istaći slijedeće: stanje vegetacije masline, starost stabala, brzinu pada temperatura, odnosno amplitude, vrijeme trajanja niskih temperatura, vremenske prilike, odnosno temperature koje su prethodile zahlađenju, zdravstveno stanje i kondiciju maslina, sorte osobine, utjecaj reljefa ili ekspozicije, utjecaj agrotehnike, svojstva tla itd.

Općenito uzevši maslina podnosi hladnoću od -8°C do -10°C , ako ne traje duže od 8 do 10 dana, a pozebe kod -12°C do -13°C . U Istri maslina u periodu mirovanja tijekom prosinca i siječnja dosta dobro podnosi temperature od -7°C do -8°C , a pozebe uz -12°C do -15°C . Prema zapažanjima **Zeca (1951)** mlada stabla maslina mogu pozebsti u znatnoj mjeri već kod -3°C , ako takove temperature potraju duže, a vrijeme je vlažno. Nasuprot tome, uz suho vrijeme (zrak) mlade masline podnose bez povreda -5°C . **Zec** navodi interesantan primjer o otpornosti 50 do 60 godina starih stabala u Sinju, koje su 1929., 1942. i 1947. godine podnijele temperaturu od -15°C . **Morettini (1961)** navodi da već temperatura od -3°C do -4°C počinje nepravilno djelovati ukoliko naglo zahladi.

Hodgson (1934) navodi da su u Kaliforniji temperature od -8°C uzrokovale prva oštećenja različitog stupnja u ovisnosti o sorti, no u većoj mjeri kod mladih stabala. Temperature od -11°C izdržale su samo pojedina stabla sorte Mission, dok su kod temperature od -15°C pozebla sva stabla maslina.

Prema **Omodeu (1941)** temperature od $-7,5^{\circ}\text{C}$ u siječnju, a -7°C u veljači uvjetovale su vrlo jake povrede maslina. Kao što vidimo naknadno zahlađenje je vrlo opasno. U zimi 1929. godine pala je 21. veljače temperatura na $-10,4^{\circ}\text{C}$ i uzrokovala jake povrede na velikom broju stabala. Nasuprot tome 1905. godine temperature od $-8,2^{\circ}\text{C}$ do $-9,5^{\circ}\text{C}$ nisu prčinile nikakvih šteta.

Breviglieri (1940) je utvrdio oštećenja tijekom zime 1939/40. uz temperature u prosincu, siječnju, veljači i ožujku od $-9,7^{\circ}\text{C}$ do $-10,5^{\circ}\text{C}$, odnosno u pojedinim lokalitetima uz $-7,3^{\circ}\text{C}$. U okolici Firence 1929. godine jako su pozeble masline na južnim ekspozicijama uz temperature od -12°C . Na području Umbrie zabilježene su 1929. godine apsolutne minimalne temperature od -19°C i to na površini nekoliko cm iznad tla, dok je parom ispod tla temperatura bila od -1°C do -2°C . (**Morettini, 1961.**).

Veće pozebe maslina na Sredozemlju zabilježene u posljednjih 280 godina bile su: 1709, 1747, 1788/89, 1847/48, 1895, 1907, 1928/29, 1956. i 1985. Ove pozebe bile su na širem području Sredozemlja. Dakako, bilo je još pozeba koje su se javljale samo u pojedinim područjima, a u ovom stoljeću su se još javile 1939/40, 1942. i 1963. godine.

U našoj zemlji jače pozebe maslina u ovom stoljeću bile su: 1928/29, 1942, 1947, 1956, 1962/63. i 1985. godine.

No, pozebe širih razmjera bile su uglavnom 1929, 1942, 1956. i 1985. godine. Osim toga bilo je lokalnih pozeba kao što je 1947. godine na području Šibenika, (-14°C), Rabu (-10°C), Zadru (-11°C), Splitu (-11°C) Opuzenu (-11°C), dok su u Istri u to vrijeme bile temperature oko -5°C (Pula).

Od niskih temperatura najčešće pozebu vrhovi mladica, jednogodišnje mladice i lišće, zatim kambij starijih izboja skeletnih grana i debela.

Kako vidimo povremene pozebe većeg intenziteta javljaju se na čitavom Sredozemlju u rasponu od oko 40 godina, a katkada i nešto češće.

ZIMA 1984/85. GODINE U ISTRI

Nakon relativno toplog prosinca 1984. godine došlo je do naglog zahlađenja početkom siječnja 1985. godine, kada je temperatura od 1. do 10. siječnja naglo padala, te je iznenada 5. i 10. dosegla u Poreču od -8 do $-11,6^{\circ}\text{C}$, a u Puli $-14,3^{\circ}\text{C}$.

Na visini 5 cm iznad tla zabilježena je temperatura od -17°C . Nakon toga je ponovno došlo do laganog zatopljenja i ponovnog zahlađenja u razdoblju od 10. do 24. veljače, kada su ponovno u Poreču zabilježene temperature od $-8,5$ do $-7,6^{\circ}\text{C}$. Slično je bilo uzduž čitave zapadne obale Istre. Dakle imali smo 2 vala zahlađenja, a svako je trajalo po oko 10 dana.

Radi usporedbe zahlađenja u ekstremno hladnoj zimi 1928/29. sa hladnoćom u zimi 1984/85. donosi se grafički prikaz apsolutnih minimalnih i maksimalnih temperatura. (Graf. br. 1.).

Iz grafikona je vidljivo da su u Poreču u veljači 1929. godine zabilježene niže minimalne temperature (-11°C do -13°C) nego u 1985. godini ($-8,5$ do $7,6^{\circ}\text{C}$), dok je u siječnju 1929. godine bilo toplije nego u 1985. godini. Međutim, u 1985. godini hladan se val ponovio nakon siječnja ($-11,6^{\circ}\text{C}$) opet u veljači, što je odrazilo gotovo iste štete kao i 1929. godine.

ZAPAZANJA POVREDA NA MASLINAMA

Kratko vrijeme nakon nastupa niskih temperatura u nekoliko smo navrata obilazili teren i pregledali masline radi procjene prirode povreda i nastalih šteta. Kod prvog pregleda gotovo sve lišće je bilo još zeleno. U isto vrijeme na presjecima kore jednogodišnjih, dvogodišnjih i starijih izboja, uključujući skeletne grane i deblu ustanovili smo da je sloj kambija postupno počeo tamniti (smeđiti), ali je bilo i slučajeva kada je kambij zadržao karakterističnu bjelkastu boju. Međutim, u slučaju gdje je kambij zadržao karakterističnu boju tkivo nije bilo vlažno već isušeno, što je ujedno znak da je došlo do pozebe. Kod istog pregleda utvrdili smo, da je kambij više oštećen na nižim djelovima debla i korjenovom zglavku, a da na tima stablima kambij nije toliko povrijeđen na debljim skeletnim granama. To je, dakako posljedica dužeg ležanja hladnog zraka kao težeg iznad površine tla. Osim toga temperatura zraka je iznad površine tla bila niža nego na višim djelovima tj. u krošnji. Kod drugog pregleda, koji je obavljen oko tjedan dana iza prvog, zapazili smo postupnu defoliaciju izboja, sušenje lišća i mladih izboja, a na presjecima, oštirim nožem, utvrđeno je jače posmeđenje kambija kod debljih skeletnih grana, na deblu i na korijenovom vratu u gukama. Osim toga ustanovljeno je i isušivanje kambijalnog sloja, pa na presjeku nije bilo vlaženja. Tamo gdje je tkivo bilo suho, došlo je do potpunog ugibanja, a gdje je zadržalo vlažnost postojala je nada da će se šteta nekako ublažiti. Na velikom broju skeletnih grana i deblu došlo je do uzdužnog raspucavanja kore, »poskakanja« odnosno odvajanja od drveta. Na taj način se povećalo isušivanje drveta. Veće povrede ustanovljene su na maslinama, koje su rasle na nižim položajima, gdje se hladan zrak slijevao i slabije oticao. Na takovim lokalitetima ustanovljene su i povrede na debljem skeletnom korijenu tj. ispod površine tla. Kod maslina koje su uzgojene cijepljenjem na generativnim podlogama često su pozebli svi najniži dijelovi plemke.

Na pojedinim stablima nisu povrijeđene sve skeletne grane. Tako se nakon nekog vremena moglo vidjeti da opada lišće sa dijela krošnje, a da dio krošnje ostaje zelen kao da niskih temperatura nije ni bilo. Isto tako bilo je stabala na kojima su povrijeđeni samo vršni i periferni djelovi krošnje. Zbog toga je prva procjena mogla biti nepotpuna i ukazivati na potrebu samo pomlađivanja krošnja. Kod takvih stabala na urezima nožem ustanovili smo posmeđenje kambija na deblu često puta od površine tla do visine od 50 cm. Stoga je i ovakova stabla trebalo regenerirati rezom tik iznad površine tla. Moramo istaći da su se takovom stručnom prijedlogu suprotstavljali pojedinci. Tamo gdje je kod takovih stabala samo pomlađena krošnja došlo je do izbijanja novih mladica iz osnove skeletnih grana, ali im je snaga rasta bila slaba. Takova regeneracija ulijevala je stanovito povjerenje u prvo vrijeme i dovodila do zabune. Naime, nestručnjaci su smatrali da se nije trebalo radikalno porezati stabla iznad površine tla. Bilo je potrebno stručno uvjeravanje, da jače povrede kambija u nižim djelovima debla onemogućuju normalnu protoku, pa da zbog toga tako povrijeđena debla predstavljaju »usko grlo« u kolanju sokova. No, već početkom lipnja, daljnjim pregledima moglo se zapaziti, da takova stabla zaostaju u rastu i da im lišće postupno opada ili čak prije toga mijenja boju i uvija se. Tijekom ljeta došlo je do sušenja zaoštalih grana u krošnji tj. onih za koje se smatralo da nisu pozeble i koje su izazvale zabunu kod pojedinaca i usmjerile obnovu samo na prorjeđivanje povrijeđenih i lagano prikraćivanje grana u krošnji. Očito je glavni razlog takovog stanja bio u tome što su u višim djelovima iznad tla tj. u krošnji skeletne grane i ogranci s lišćem ostali neoštećeni, pa su uzlaznim ksilemskim tokovima primali vodu i nastavili rast na račun rezervnih hranivih tvari. Kada su se te rezerve iscrpile uslijedilo je sušenje. Sušenje takovih stabala počinjalo je u srpnju i kolovozu. Do toga vremena smanjene su i rezervne hranive tvari u korijenu, koji nije dobivao hranu iz nadzemnog dijela, jer je deblo bilo povrijeđeno. Stoga i naknadna radikalna regeneracija tj. rez iznad površine tla ne može garantirati dobar uspjeh. Dakle, neophodno je na vrijeme obaviti regeneraciju tj. dok korijen ima dosta rezervnih hraniva.

Kod regeneracije rezom, gotovo iznad cijepljenog mjesta, treba pripaziti da se zadrži barem malo zdravog dijela plemke. Rez se obavlja pažljivo, a tlo se razgrne od panja, da se nakon reza osigura bolje izbijanje izdanaka. Dakako, pri tome je neophodno zagladiti presjek i obaviti premazivanje drveta voćarskim voskom (kambisanom, santarom, uljanom bojom) da se spriječi naglo isušivanje i raspucavanje drveta. To se uostalom radi i kod preza debljih skeletnih grana. Često puta guke — hiperplazija na osnovi korijenova vrata i debljeg korijena sačuvaju vitalnost ili kako u Italiji narod kaže »conservano il fuoco sacro di questa pianta«. Iz tog žarišta rasplamsa se novi život ove bazitone voćke, pa potjeraju novi snažni izboji, koji ubrzano formiraju grm. Ta osobina osigurava maslini trajnost i postojanost kroz stoljeće. Zapažanjem na početku, odmah poslije ekstremnog zahlađenja, ustanovili smo da su najjače povrijeđena mlada stabla maslina u starosti do 5 godina. Tako su u masliniku »Agrolagune« u Poreču na objektu Praparnicu površine od 26 ha potpuno pozeble sve sorte maslina odnosno ukupno 7.658 stabala. No, na ovom su objektu i temperature iznad površine tla dosegle —17,8°C. Otkopavanjem korijenja ustanovljene su jače povrede skeletnih korijenova. Slično je bilo i u mladom masliniku radne organizacije »Puljanka« iz

Pule, gdje je na površini od 65 ha bilo posađeno u razdoblju od 1982. do 1984. godine ukupno 18.000 stabala. Računa se da je u proteklom razdoblju i na privatnim posjedima bilo posađeno 6.000 stabala. Sva su ova mlada stabla posve pozebla, pa se ne može govoriti o različitoj otpornosti među sortama.

Detaljnim obilaskom terena 26. lipnja 1985. primjetili smo u masliniku Červar na sorti Cipressino, za koju se navodi da je dosta otporna na niske temperature, prve simptome obamiranja kompletnih stabala ili po jednu, dvije do tri grane unutar krošnje. Napominjemo da su do toga momenta stabla izgledala zdrava i bila potpuno zelena. Detaljnim pregledom utvrđene su jače povrede kambija na deblu, tik iznad površine tla. U slučaju kada je kambij deblo povrijeđen iznad tla, tada izbijaju izdanci iz osnove brže nego što se na nepozeblim skeletnim granama iz rezervnih hraniva obnavlja krošnja.

Osim toga zapaženo je, da se u mikrodepresijama javljaju sa južne strane na deblima sorte Leccino pukotine. Na pukotinama uz koru počeli su se razvijati i prvi simptomi rak rana na maslini tj. *Pseudomonas Savastanoi*.

U kolovozu smo detaljno pregledali masline i utvrdili da su se potpuno osušila ona stabla na kojima su u lipnju i početkom srpnja primijećeni simptomi sušenja. Ujedno je ustanovljeno da su se počela sušiti i ona stabla kod kojih su se sa unutrašnje strane krošnje na debljim skeletnim granama bile razvile nove mladice. Kod pojedinih stabala na nekim novo uzraslim mladima primijećeni su sitnije razvijeni listovi, zatim da imaju kraće internodije. To je inače svojstveno za prvu fazu rasta mladica, kojoj se rast odvija na račun rezervi.

Pregledom maslina 13. kolovoza 1985. godine ustanovili smo da je došlo do sušenja izboja, koji su porasli nakon obavljenog pomlađivanja stabala na osnovu staklenih grana. Ovi su izboji bili gusto razmješteni, a dosegli su dužinu od 15—20 cm. Očito je da su se razvili na račun rezervi. Masline kod kojih je sušenje počelo oko 15. srpnja sada su potpuno suhe.

Već kod prvog pregleda maslina u starijim maslinicima primijetili smo da postoje razlike među sortama. Odmah nam je bilo jasno da su hladnoću najbolje podnijele stolne sorte »*Ascolana tenera*« i »*St. Agostino*«.

Inače smo detaljnim kontrolama na istim lokacijama utvrdili razlike u oštećenju pojedinih sorti. Te su se razlike kasnije bolje uočavale. Obilaskom maslinika »Agrolagune« u Poreču, obavljenom 23. rujna 1985. godine primijetili smo daljnje propadanje — sušenje stabala sorti *Cipressino* i *Leccino*. U sorti *Cipressino* listovi su poprimali brončano crvenu boju. Na tabli gdje su posađene sorte: *Cucco*, *Itrana*, *Pendolino*, i *Leccino* najviše je prema niskim temperaturama osjetljiva sorta *Cucco*, zatim *Itrana*, nešto je manje osjetljiva bila sorta *Pendolino*, a najotpornija je bila sorta *Leccino*.

Na drugoj tabli, gdje su bile podjednake klimatske prilike uzgojene su slijedeće sorte: *Leccino*, *Cipressino*, *Ascolana*, *Pendolino* i *St. Agostino*. Od niskih temperatura najviše je stradala sorta *Pendolino*, zatim podjednako *Cipressino* i *Leccino*, dok su vrlo otporne *St. Agostino* i *Ascolana tenera*.

Posebno ističemo da je sorta *Ascolana tenera* najotpornija od svih i da je dobro podnijela hladnoću na svima lokalitetima pa čak i na najnižim položajima.

U masliniku gdje su uzgojene sorte: *Ascolana*, *Leccino* i *Leccio* ustanovili smo da je u istoj godini dala rod.

smo da je nešto osjetljivija sorta *Leccino* od sorte *Leccio*, a gotovo otporna

Na objektu Larun, gdje su uzgojene sorte: *Leccino*, *Frantoio*, *Maremano*, *Moraiolo*, *Pendolino* i *Ascolana* došlo je do jakih povreda pa su gotovo sva stabla rezana iznad površine tla. Nisu se mogle ustanoviti razlike među sortama osim što je sorta *Ascolana* relativno dobro podnijela zimu. U gornjem dijelu tabele br. 1 nije bilo bitnih razlika između sorte *Leccino* i *Frantoio*.

U vrijeme berbe zapaženo je daljnje sušenje sorte *Cipressino* i to upravo onih stabala koja su bila dosta rodna.

Na području Istre jako su stradale autohtone istarske sorte. Razlike u osjetljivosti među sortama nije lako izdvojiti, jer su maslinici razasuti na položajima različite nadmorske visine, nagiba i ekspozicije. No, možemo reći da su autohtone *Istarske sorte* za nijansu otpornije od standardne sorte *Leccino*, koja je kao vrlo rodna najviše zastupljena u novim maslinicima. Od autohtonih sorti zimu je bolje podnijela sorta *Buža*, koja je i u 1985. godini dala rod na području Fažane i Barbarige. Sorta *Crnica* pokazala se nešto osjetljivija od sorte *Leccino*, a puno je oštećena na području od Vodnjana do Fažane.

Zapažanjima dipl. ing. Darka Sedmaka, koji je ocijenio osjetljivost sortimenta u koparskom području, ustanovljeno je, da je najosjetljivija, odnosno da je najviše stradala autohtona sorta *Crnica* zatim slijedi *Frantorio*, *Pendolino* *Leccino* i *Belica*, dok je najotpornija *Buža*. Ujedno je utvrđeno da nema nekih većih razlika između osjetljivosti sorti *Belice* i *Leccina*.

DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Zbog ekstremno hladne zime u siječnju i veljači 1985. godine uslijedile su velike povrede na maslinama u privatnim i društvenim maslinicima u Istri. Na temelju zapažanja povreda može se reći da su uglavnom najvećeg stupnja, pa je zbog toga bilo neophodno obaviti u većini slučajeva povratni rez na razini tla, da se iz osnove obnove stabla. Zapažanjima su ustanovljeni simptomi povreda i slijed pojave simptoma tijekom vegetacije 1985. godine. Rad na proučavanju šteta i načina obnove povrijeđenih maslina nastavlja se do dolaska u stanje normalne rodnosti, pa će rezultati toga rada biti objavljeni.

Želja nam je bila skrenuti pažnju na nastale probleme, i prikupiti informacije o stupnju povreda maslina u ovisnosti o bitnim faktorima, koji mogu posredovati. Nađamo se, da će ove informacije pridonijeti boljem poznavanju problematike, ukoliko se ovakova katastrofa ponovi na području Istre.

Na temelju zapažanja može se zaključiti:

- Velika hladnoća u siječnju i veljači uz minimalne temperature od -11 do -14 °C nanijela je strahovite štete maslinarstvu Istre.
- Od niskih temperatura stradale su masline u intenzivnim maslinicima na preko 250 ha u društvenom sektoru i u svim intenzivnim, poluintenzivnim i ekstenzivnim maslinicima na privatnim posjedima.
- Najviše su stradala mlada stabla. U mladim maslinicima ispod 5 godina starosti u društvenom sektoru (80 ha) i na privatnom (15 ha) pozeble su masline u korijenu, pa je sve trebalo iskrčiti.
- Kod rodni maslina pozebe su takove, da se mora obnoviti rezom stabla iznad površine tla.

— Prema niskim temperaturama sve sorte nisu bile jednako osjetljive.

Najjače su bile povrijeđene sorte: *Crnica*, *Cucco*, *Itarana*.

Jako su povrijeđene sorte: *Frantoio*, *Leccino*, *Leccio*, *Maurino*, *Moraiolo*, *Cipressino*, *Istarska Belica* i *Buža*.

Hladnoću su najbolje podnijele sorte: *Ascolana tenera* i *St. Agostino*.

— Stolna sorta *Picholine* bila je samo u mladim maslinicima, pa je pozebla u potpunosti sa svima ostalim sortama. Stoga ne možemo zaključivati o njenom odnosu prema nastaloj hladnoći.

SUMMARY

In this paper results are represented on degree of different variety of olive injury on low temperature in the 1985 year. Differences are stated in the sensitivity among the group of variety, and for the some variety between younger and the older trees.

In the 1985. year, because of the very cold winter the great damage happened in the olive culture of Croatia, especially in the region of Istria.

LITERATURA

1. **Azzi, G.:** L'olivo é ambiente fisico. L'Ital. agric. 12., 1938.
2. **Breviglieri, N.:** Osservazioni sui danni causati all'olivo dalle basse temperature nel'inverno 1939/40 nel Mungello. L'Olivicoltura N. 9, 1940.
3. **Briccoli, M.:** Il clima nell'olivo in Italia. Nuovi Annali d'Agr. N. 3—4, 1925.
4. **Flahaut, C.:** La distribution géographique de végétaux dans la Région méditerranéenne française. Ed. Lechevalier, Pariz, 1937.
5. **Hodgson, R. W.:** Further observation on frost injury to subtropical fruits plants. rPoc. Am. Soc. Hort. Sci. Vol. 32, 1934.
6. **Hugnes, K.:** Elaiografia istriana, (rukopis) Gorica, 1902.
7. **Miljković, I.:** Globalna valorizacija ekoloških uvjeta za uzgoj i zaštitu masline na našem kršu na osnovi meteoroloških ekvivalenata. Simpozij ekološko valoriziranje primorskog krša. Međuakademski odbor za zaštitu prirode. Jug. Akad. Znan. i Umjet. Zagreb, 1976.
8. **Miljković, I., Žužić, I.:** Iskustva s intenzivnim uzgojem maslina u plantažama »Agrolaguna« u Poreču. Agr. glasnik br. 4/1986.
9. **Morettini, A.:** Olivicoltura, Rim, 1950.
10. **Morettini, A.:** Sulla ricostituzione degli olivi danneggiati dalle basse temperature del 1956. Accademia Economica Agraria dei georgofili Firenze, 1961.
11. **Škarica, B.:** O smjernicama razvoja i proizvodnje maslina. Mjesto i uloga mediteranskog područja u Jugoslavenskom agrokompleksu Beograd, 1983.
12. **Ujčić, Z.:** Maslinarstvo Istre. Maslinarstvo br. 6, 1957.
13. **Zec, J.:** Sortiment masline u Dalmaciji, Biljna proizvodnja br. 1, 1957.

Adresa autora — Author's address

Prof. dr Ivo Miljković

Fakultet poljoprivrednih znanosti, 41000 Zagreb

Italo Žužić, ing. »Agrolaguna«, 52360 Poreč

Viktor Cukon, dipl. ing. »Puljanka«, 52000 Pula