

UZGOJ MASLINA U UNUTRAŠNOSTI DALMACIJE

OLIVE GROWING IN DALMATIAN INLAND

F. Strikić

SAŽETAK

Unutrašnjost Dalmacije je područje između planinskih masiva Velebita, Dinare i Kamešnice sa sjevera te brdsko planinskih lanaca Kozjak, Mosor i Biokovo na jugu koji stvaraju prirodnu prepreku između ovog prostora i obalnog dijela Dalmacije.

Cijelo područje Unutrašnjosti Dalmacije na osnovi pedoloških i klimatskih karakteristika može se podijeliti u šest zasebnih cjelina. Poljoprivredna proizvodnja je tradicionalna djelatnost stanovništva ovog područja, a glavne poljoprivredne grane su stočarstvo, vinogradarstvo i ratarstvo. Iako se u ovom području mogu pronaći veoma stara stabla masline, maslina nije tradicionalna kultura niti ona predstavlja značajniji gospodarski potencijal. Analizom klimatskih prilika, a prvenstveno temperatura zraka koje su ograničavajući čimbenik uzgoja masline, može se zaključiti kako je najhladnije područje Sinja, a najtoplije područje Ravnih kotara. Učestalost pojave niskih temperatura u području Sinja tijekom zimskog mirovanja i ranog proljeća od 41 % u travnju do 83 % u veljači ukazuje na činjenicu nemogućnosti uzgoja masline. Unatoč ovoj činjenici u cijelom području unutrašnjosti Dalmacije postoje mikrolokacije na kojima je moguć uzgoj masline uz određena manja ograničenja. Najčešće su to područja nekadašnjih vinograda. Svakako, prije donošenja odluke o sadnji masline potrebno je detaljno analizirati klimatske prilike svake pojedine mikrolokacije.

Ključne riječi: unutrašnjost Dalmacije, klima, maslina, područje

ABSTRACT

Dalmatian inland is surrounded by mountain ranges of Velebit, Dinara and Kamešnica in the north, and hilly mountain ranges of Kozjak and Mosor in the south that separate this area from the coast. On the basis of soil and climate characteristics the whole Dalmatian inland can be divided into six separate entities. Agricultural production is traditionally main economic activity of which livestock farming, viticulture and farming are traditional activities of the inhabitants in this area. Although in this area very ancient olive trees could be

found, olive growing is not traditional and it does not represent a significant economic potential. According to the analysis of climatic conditions, mainly temperature as a restricting factor for olive growing, it can be concluded that the coldest region is Sinj, and the warmest are Ravni kotari. The incidence of low temperatures in the region of Sinj during winter and early spring, 41% in April to 83% in February, points out the the inability for olive growing. However, in the whole area of the Dalmatian inland some micro-locations could be suitable for olive growing with smaller limitation. Most often these are sites of former vineyards. In any case, it is necessary to analyze in detail the climatic conditions of each micro-location before making any decision on olive planting.

Keywords: Dalmatian inland, climate, olive, area

UVOD

Unutrašnjost Dalmacije je područje okruženo planinskim masivima Velebit (Vaganski Vrh 1.757 m.n.v.), Dinara (Troglav 1.913 m.n.vc.) i Kamešnica (Konj 1.856 m.n.v.) sa sjevera i brdsko planinskim lancem Kozjak (Veli vrj 779 m.n.v.), Mosor (Veli Kabel 1.339 m.n.v.) i Biokovo (Sv. Jure 1.762 m.n.v.) na jugu. Južni planinski lanac ovaj prostor odvaja od obalnog dijela Dalmacije.

Maslina u ovom području nije tradicionalna kulture, a uzgaja se uglavnom samo sporadično za razliku od vinove loze, ratarskih kultura i stočarstva koji su bili okosnica održivog razvoja ovog prostora. U skladu s tim, malo je povijesnih zapisa o uzgoju masline u ovom području. Radoš Antonio Michieli Vitturi napisao je 17. travnja 1788. godine pismo skupštini splitske gospodarske akademije o sadnji stabala masline, koje je i tiskano u zborniku društva. Svojim istraživanjima Vitturi nije obuhvatio samo priobalne krajeve Dalmacije i otoke (posebno Brač) nego i zagorske krajeve. Stabla masline nalazio je u blizini Benkovca i Ostrovice u Kotarima, ali i u nekim mjestima Kninskog područja te na području Visovca, Roškog slapa, Miljevaca i Drniša (Dujmović i sur, 2017.). Doduše, bila su to samo pojedinačna stabla, ali su mu ona ukazivala na mogućnost uspješnog uzgoja koji nije zaživio u narednim stoljećima. U području Sinja maslinovih stabala bilo je manje jer su bila izložena buri, a bez čuvara mladice bi uništavali zubi koza (Vitturi, 1788.). Ako povučemo paralelu Sinjske i Kninske krajine i uočimo da prevladavaju slični klimatski uvjeti, da je i na kninskom području također bilo poticano stočarstvo i još ako k tomu dodamo političke prilike jasno je zašto u ovom području ne nalazimo veći broj stabala masline. Radi sustavnog poticanja stočarstva u području Knina, a zapostavljanja ostalih grana poljoprivredne proizvodnje jasno je zašto je voćarstvo i maslinarstvo bilo minorno u ovom području.

Našim istraživanjima u ovom području utvrđeno je postojanje skupina stabala na pojedinim lokacijama. Ova stabla su sporadična i uglavnom se radi o stablima starosti nekoliko desetljeća i više. Ovdje je potrebno istaknuti lokacije na obroncima Kamešnice u selu Čačvina kod Trilja na 502 m. n. visine, skupina stabala pored Crvenog jezera u Imotskom na 470 m. n. visine (Strikić, 2009), u mjestu Župe predio Turija na obroncima Biokova na nadmorskoj visini od 630 metara te Veliki Godinj u mjestu Raščane na nadmorskoj visini od 400 metara. U području Župe i Raščane radi se o manjim organiziranim nasadima masline dok se u području Trilja radi o pojedinačnim stablima. Posebno je potrebno istaknuti nekoliko stabala koje se nalaze na predjelu Romčeva glavica u mjestu Glavice pored Sinja na nadmorskoj visini od 326 metara. Ovaj lokalitet smješten je u Sinjskom polju, a ovo je najhladnije krško polje u Dalmaciji. Prema predaji lokalnog stanovništva ovih nekoliko stabala starije je od 100 godina. Duga tradicija uzgoja masline postoji na području Miljevačkog platoa (područje Drniša), a pojedinačni primjerci starih stabala masline pronađeni su na sjevernim obroncima brda Moseć iznad sela Crivac na ulazu u Petrovo polje. Također pojedinačna stabla masline pronađena su u naseljima oko grada Knina kao i u samom gradu Kninu. Manji obiteljski nasadi masline u Unutrašnjosti Dalmacije nalaze se u području polja Jezero i Rastok kod Vrgorca, u području Poljica (omiško zaleđe), u području polja Dicmo (naselja Prisoje, Krušvar i Bisko) i u području istočnog dijela Ravnih kotara (okolica Kistanja, Đevrska, Medviđa i druga mjesta u zaleđu Zadra i Benkovca). Nešto značajniji iskorak u razvoju maslinarstva na ovom području događa se posljednjih dvadesetak godina. Novi maslinici uglavnom se podižu na terenima gdje se nekoć uzgajala vinova loza.

Niske zimske temperature su najčešći ograničavajući čimbenik uzgoja masline. Učestalost pojave niskih temperatura koje mogu uzrokovati štete na maslini boduje se u negativnim postotnim bodovima s obzirom na stupanj oštećenja stabla (Miljković, 1984.). Klima ovog područja je submediteranska, čija su osnovna obilježja hladne i vlažne zime te topla i sušna ljeta. Zbog ove činjenice, bilo bi nužno, prije donošenja odluke o sadnji masline u Unutrašnjosti Dalmacije, provesti analizu klimatskih čimbenika uzgoja.

Zemljopisna podjela Unutrašnjosti Dalmacije

Unutrašnjost Dalmacije sastoji se od nekoliko zasebnih cjelina koje se međusobno značajno razlikuju u pedološkom i klimatskom smislu. Te cjeline su: Ravni kotari, Dalmatinska zagora, Cetinska krajina, Gornja Poljica, Imotska krajina te područje Vrgorca.

Područje Ravnih kotara je prostor od Novigradskog mora do rijeke Krke na istoku. Ovdje se radi uglavnom o ravničarskom prostoru s nizom manjih i većih krških polja. Tradicionalno ovaj kraj je orijentiran na uzgoj voća, vinove loze, masline i stočarstvo. Kada promatramo cijelu Unutrašnjost Dalmacije ovaj dio je najmaslinarskiji jer se maslina uzgaja tradicionalno kao kultura. Glavne sorte u uzgoju su Oblica, Leccino i Pendolino Oštrica i Aserija. Osim uzgoja u ovom prostoru instalirano je nekoliko pogona za preradu ploda u ulje kao što su u Rupama, Vukšiću, Lišanima, Benkovcu, Nadinu i drugim mjestima.

Zbog dobrih pedoloških prilika, kao veoma perspektivna sorta za uzgoj u ovom prostoru, preporuča se Ascolana Tenera kao stolna sorta s dobrom otpornošću na niske zimske temperature. Ovdje je važno napomenuti kako u ovom području postoje dobre pretpostavke za superintenzivni uzgoj masline.

Prostor Zagore je područje od rijeke Krke na zapadu do planine Visoka na istoku. Sa sjeverne strane Zagore smještena je planina Svilaja (Bat 1.508 m.n.v.) dok je s južne strane brdo Kozjak. Ovaj prostor administrativno gravitira gradovima Šibeniku i Drnišu, a u stvari predstavlja zaleđe Šibenika i Trogira pa ih neki kolokvijalno nazivaju Šibenska i Trogirska zagora. Ovo područje predstavlja brdsku zaravan s nekoliko izraženijih vrhova, a najvažniji maslinarski dio Zagore je Miljevački plato i kanjon Krke sjeverno od Skradinskog Buka do Roškog slapa. U ovom prostoru se mogu naći i stari nasadi masline i veći organizirani nasadi. U ostalom dijelu Zagore maslina se javlja kao sporadična kultura u manjim nasadima i vrtovima. Glavne sorte u uzgoju su Krvavica, Oblica, Jablanica, Slanica i Šljivarica kao predstavnici autohtonog sortimenta. U novije vrijeme u uzgoj se uvode sorte Leccino, Lastovka, Frantoio i Pendolino. Prema procjeni, u području Miljevačkog platoa, danas se uzgaja više desetaka tisuća maslina.

Cetinska krajina je područje koje gravitira prema rijeci Cetini, a administrativno pripada gradovima Vrlika, Sinj i Trilj te općinama Hrvace, Otok i Dicmo. Maslina se u ovom prostoru uzgaja sporadično, najčešće kao pojedinačna stabla u vinogradima, a organiziranih nasada do sada nije bilo. U posljednjih nekoliko godina maslina se značajnije širi i u ovom prostoru. Za sada je poznat nasada maslina s oko 300 stabala u naselju Suhač pored Sinja i nasada s oko 50 stabala u području Garduna kod Trilja. Od starih stabala pretpostavlja se da je Oblica glavna sorta u uzgoju dok se u novije vrijeme uzgaja Leccino, Istarska bjelica, Frantoio i Coratina. Prema procjeni struke, u području Suhača, Garduna, Čaporica, Dicma i Krušvara, danas se uzgaja oko 4.000 stabala masline.

Gornja Poljica su područje koje administrativno pripada gradu Omišu, a nalazi se sa sjeverne strane planine Mosor. Maslina se u ovom prostoru kao i u ostalim dijelovima unutrašnjosti Dalmacije uzgajala sporadično s izuzetkom područja naselja Trnbuse i Blato na Cetini (Strikić, 2009.) gdje je maslina redoviti pratilac vinove loze, radi čega je moguće u ovom prostoru pronaći i stabla masline starija od 200 godina. Prema procjeni, u području naselja Trnbuse danas se uzgaja preko 2.000 starih stabala masline (starijih od 50 godina) te oko 2.000 mladih stabala (stabla mlađa od 15 godina). U starim nasadima glavna sorta u uzgoju je Oblica, a u mladim nasadima, uz Oblicu, značajno mjesto zauzimaju sorte Levantinka, Leccino i Istarska bjelica (Strikić, 2009.a). Veoma slično područje je i područje koje administrativno pripada općini Šestanovac, odnosno područje naselja Kreševo polje, Kreševo Brdo, Katuni, Šestanovac i Žeževica. U ovom prostoru tradicionalno se uzgaja maslina, a glavna sorta u uzgoju je Oblica. U području Šestanovca, 2006./07. godine podignut je prvi veći nasad masline (7 ha) u vlasništvu obitelji Vukušić.

Imotska krajina je područje koje administrativno pripada Gradu Imotskom. Kao i u Cetinskoj krajini, maslina se kroz povijest uzgajala sporadično uz vinovu lozu ili u okućnicama. Manja skupina starih stabala pronađena je u vrtači u blizini Crvenog jezera pored Imotskog i Zagvozdu (Strikić, 2007.) te u području Turije i Raščana na sjevernim obroncima planine Biokovo. Glavna sorta u uzgoju je Oblica, a sve značajnije mjesto zauzimaju i druge sorte, a naročito Istarska bjelica, Levantinka, Lastovka i Frantoio. Ovdje je potrebno spomenuti i nekoliko komercijalnih nasada masline u ovom području. Jedan od vodećih je maslinik star tridesetak godina u području Perića Brig pored Kamenmosta (Strikić, 2010.). Ovaj maslinik je u punoj rodosti. Pored spomenutog, u području Zagvozda podignut je veći broj manjih ili većih nasada. Nadalje, u području Turije (780 m.n.v.), 2005. godine posađen je maslinik u kojem ima oko 80 stabala masline. Posebno su zanimljiva stara stabla masline koja se nalaze u mjestu Župa i Veliki Godinj u podnožju prijevoja Turija, a koja predstavljaju raritete jer se nalaze na velikoj nadmorskoj visini i u zatvorenoj krškoj kotlini.

Područje Vrgorca je teren od mjesta Župa na zapadu do doline rijeke Neretve na istoku. Maslina se sporadično uzgaja na cijelom prostoru, a posebno je zanimljiv teren u području naselja Kozica, Dragljane, Ravča, Kokorići do polja Jezero. Kroz povijest nije bilo većih i organiziranih nasada masline izuzev u naseljima oko polja Jezero (Veliki prolog, Staševica i Otrić). Kao i u drugim cjelinama unutrašnjosti Dalmacije, u posljednje vrijeme maslina se sve više širi, glavna sorta je Oblica, a ovdje je potrebno napomenuti mogućnost proizvodnje stolnih maslina zbog povoljnih pedoloških i hidroloških prilika terena.

Analiza klimatskih prilika Unutrašnjosti Dalmacije

Osnovnu značajku podneblju unutrašnjosti Dalmacije daje submediteranska klima koja u pojedinim područjima prelazi u kontinentalnu zbog planinskih masiva koji s juga priječe prodor toplog morskog zraka, a sa sjeverne strane donose hladni planinski zrak iz unutrašnjosti Bosne. Ovo je posebno vidljivo u zatvorenim krškim poljima koja se uglavnom nalaze u ovom području. Prosječna godišnja količina oborina kreće se oko 1.250 mm (Jelavić, 1982.). Najveća prosječna godišnja količina oborina zabilježena je u Vrgorcu (1.967 mm), najmanja u Kninu (982 mm) (Jelavić, 1982.). Niske temperature su najčešće ograničavajući čimbenik uzgoja masline u Unutrašnjosti Dalmacije. Najtoplije područje u zaleđu Dalmacije je područje Vrgorca s prosječnom godišnjom temperaturom zraka od 15.1 °C, zatim Benkovac (14.4 °C), Imotski (13.4 °C), Drniš (13.3 °C), Knin (12.9 °C), a najhladniji je Sinj sa prosječnom godišnjom temperaturom od 12.7 °C (Jelavić 1982.). Iz podataka o prosječnim godišnjim temperaturama nije moguće donijeti ispravnu odluku o mogućnosti uzgoja masline u ovom području. Kako bi temeljito sagledali temperaturne prilike područja u analizu smo uključili podatke o najnižim izmjenjenim temperaturama u pojedinim područjima, a rezultati su prikazani u tablici 1.

Tablica 1. Apsolutne minimalne temperature u području unutrašnjosti Dalmacije
Table 1 Absolutely the lowest air temperature (°C) for the Dalmatia hinterland

Postaja	Razdoblje	Apsolutne minimalne temperature °C											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Imotski	1981.-2007.	-11.4	-9.2	-9.0	-2.7	4.0	6.2	11.0	10.0	6.4	-0.4	-4.0	-8.7
Sinj	1981.-2007.	-21.5	-13.3	-11	-6.9	1.6	3.2	5.7	5.8	2.1	-3.8	-9.7	-10.9
Drniš	1958.-1963.	-12.2	-10.0	-9.0	1.0	3.0	5.6	11.5	10.0	5.0	2.0	-3.8	-14.5
Knin	1961.-1970.	-18.3	-11.4	-9.3	1.3	1.9	4.8	8.5	8.6	1.0	-1.2	-5.6	-15.4

Izvor: (Jelavić, 1982 i DHMZ, Split, 2009.)

Važno je naglasiti da se meteorološke postaje na kojima je obavljeno mjerenje nalaze u navedenim gradovima te možemo očekivati da je temperatura zraka u okolnim krškim poljima značajno niža te se ova polja trebaju u potpunosti isključiti kao potencijalno pogodna za uzgoj masline.

S obzirom na fenofaze razvoja masline moguća je pojava i šteta na stablima. S obzirom da se radi o rubnom uzgojnom području ovdje je važno istaknuti učestalost pojave kritičnih temperatura zraka, a koje mogu prouzročiti štete na maslini. Djelovanje niskih temperatura može izazvati različita oštećenja kod

masline. Prema istraživanjima Mladar i sur. (1987.) utvrđeno je pet stupnjeva oštećenja masline od niskih temperatura (bez oštećenja, izmrzavanje lista i jednogodišnjeg porasta, izmrzavanje skeletnih grana, izmrzavanje debla, izmrzavanje korijenovog vrata i izmrzavanje korijena). Na stupanj i intenzitet oštećenje značajnog utjecaja ima niz čimbenika među kojima treba spomenuti starost stabala, zdravstveno i hranidbeno stanje stabla, sadržaj vode u biljci, način nadolaska hladnog vremena, dužina trajanja hladnog vala i jedan od najvažnijih čimbenika je sorta masline. Prema Miljkoviću (1991.) maslina podnosi hladnoću od -8 do -10 °C, ako zahlađenje traje dulje od 8 do 10 dana, a tijekom dubokog zimskog mirovanja pozebe uz temperature od -12 do -13 °C. Najniže temperature maslina podnosi u periodu dubokog zimskog mirovanja, odnosno u prosincu i siječnju. Caruso (1883.) navodi da su kritične zimske temperature za maslini između -7 °C do -8 °C. Štetan utjecaj niskih temperatura ovisi o: vremenu trajanja zahlađenja, temperaturnim amplitudama tj. da li zahlađenje nastupi postupno ili naglo, fiziološkom stanju stabala, sortama, o ponavljanju zahlađenja itd. (Miljković, 1974., 1986., 1987., Morettini 1950., Omodeo 1941. i drugi). Morettini (1961.) navodi primjer pozebe maslina uz temperaturu od -3 °C pa do -5 °C. ako se zahlađenje javlja kasnije nakon početka kolanja sokova. Prema J. Zecu (cit. Miljković, 1991.) uz duže zahlađenje i vlažno vrijeme mlađa stabla maslina pozebu uz temperaturu od -3 °C, a uz suho vrijeme izdrže -5 °C. Omodeo (1941.) izvještava da masline bolje podnose niže temperature na većoj nadmorskoj visini u podnožju Alpa, uz velika jezera, na sjeveru Italije. Zbog niza različitih okolnosti u vrijeme zahlađenja teško je definirati kritične apsolutne minimalne temperature. Prema niskim temperaturama osjetljivija su mlađa stabla od starijih. Važno je poznavati otpornost sorti malina prema niskim temperaturama Nakon ekstremno hladne zime 1984/85 godine obavljena je na području Istre ocjena osjetljivosti pojedinih sorti prema pozebi (Miljković et al. 1987.). Na području Istre hladnoća od -11 do -14 °C tijekom siječnja i veljače nanijela je velike štete maslinarstvu. Najviše su stradala mlađa stabla ispod 5 godina starosti. Najviše stradale sorte: Crnica, Cucco, i Itrana. Jake povrede utvrđene su u sorti: Frantoio, Leccino, Leccio, Maurino, Moraiolo, Cipresino, Istarska Belica i Buga (Buža). Hladnoću su najbolje podnijele sorte Ascolana tenera i St Augustin. Stolna sorta Pichobila je samo u mladim maslinicima pa je od pozebe stradala u potpunosti. Na području Dalmacije i Kvarnera obavljena je ocjena štete od niskih temperatura (Mladar et al. 1987.). Uz temeperaturu od -11 °C kao vrlo osjetljive pokazale su se sorte: Cucco, Nocelara d'Etnea, St Catarina i Giraffa. Srednje otporne bile su sorte: Vedal, Bosana, Pendolino, Nocelara Mesinesse, Carolea i Picholine. Među otpornima su bile sorte: Leccino, Itrana, Nocelara

De Belice, Mauroino, Rosciola i Oblica. Veći dio fonda stabala masline u Istri i Slovenskom primorju stradao je pri temperaturama od $-9,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ koje je zabilježena tijekom zime 1929. godine (Payrek i Skarza, 1956.). Istraživanja otpornosti dvadeset i četiri sorte maslina na niske temperature proveo je Ladolini et al., (2016.). Prema ovom istraživanju najniža zabilježena temperatura bila je $-6,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ u trajanju od dvanaest dana uz obilne snježne oborine i jak sjeverni vjetar. Najotpornija sorta bila je Ascolana Dura dok je najveću defolijaciju imala Arbequina dok je sorta FS-17 imala najveće uzdužno raspucavanje kore. Starost stabala ima značajnog utjecaja na otpornost masline prema niskim temperaturama. Gomez-del-Campo i Barranco (2005.) sadnice maslina starosti jedne godine prema otpornosti na niske temperature svrstavaju u tri skupine: sorte koje su otporne na hladnoću i dobro se obnavljaju, a to su Arbequina i Cornicabra, sorte osjetljive na hladnoću i slabo se obnavljaju, a tu su Frantoio i Hojiblanco te treću skupinu čine intermedijarne sorte, a u njih ubrajaju Picual i Manzanila Cecerena. Ovo istraživanje provedeno je u poljskim uvjetima, a najniža zabilježena temperatura zraka bila je od $-6,54\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $-10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cijepljenje osjetljivih sorta masline na odgovarajuću podlogu koja je otpornija na niske temperature rezultira povećanom otpornosti plemke na iste (Pannelli i Rosati, 2002.) Izlaganje stabala masline umjerenom vodenom stresu (prije zore blizu $-2,5\text{ MPa}$) rezultiralo je povećanom otpornosti sorte Arbequina na smrzavanje za $-1,18\text{ }^{\circ}\text{C}$ dok je kod Barne povećao otpornost na smrzavanje za $-1,91\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Turchetti Iturrieta, et al., 2014.).

Zbog ovih činjenica obavili smo analizu učestalosti pojave kritičnih temperatura zraka u svim područjima Unutrašnjosti Dalmacije u trideset godišnjem razdoblju (1991.-2020.) u tri zimska mjeseca (siječanj, veljača i ožujak), Kao kritične temperature uzeli smo učestalost pojave temperatura zraka nižih od $-10,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ u siječnju, učestalost pojave temperatura zraka nižih od $-7,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ tijekom veljače i učestalost pojave temperatura zraka nižih od $-5,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ tijekom ožujka. Rezultati istraživanja prikazani su u tablici 2.

Tablica 2. Učestalost pojave kritičnih temperatura u Unutrašnjosti Dalmacije u razdoblju 1990.-2020. godina (u apsolutnim brojevima)**Table 2 The frequency of occurrence of critical temperatures in the Dalmatian hinterland in the period 1990-2013 years (in absolute numbers)**

Kritična temperatura	Učestalost pojave tijekom 30 godine		
	-10,0 °C	-7,0 °C	-5,0 °C
Mjeseci	siječanj	veljača	ožujak
Benkovac	0	1	2
Knin	3	11	7
Drniš	3	9	6
Sinj	10	12	7
Imotski	1	7	5
Vrgorac	1	5	3

Kako je vidljivo iz tablice 2. najveća opasnost od pojave pozebe na maslini je u području Sinja gdje se temperature zraka niže od 10.0 °C pojavljuju deset puta u tridesetgodišnjem razdoblju, a što je praktički svake tri godine dok je najmanja u području Benkovca gdje tijekom istog razdoblja nema temperatura nižih od -10 °C.

Veoma znakovita je učestalost pojave temperatura zraka nižih od -5,0 °C tijekom ožujka mjeseca. Naime, u ovom području tijekom veljače, a naročito ožujka često puta temperature zraka i tla izazovu kretanje vegetacije u ovom razdoblju. U ovom slučaju kod masline štete mogu nastati i pri znatno višim temperaturama zraka (-5.0 do -7.0 °C). Najveća učestalost pojave temperatura nižih od -5,0 °C je u području Sinja (sedam puta) dok je najmanja u području Benkovca (2 puta). Potrebno je napomenuti kako je tijekom tridesetogodišnjeg razdoblja tijekom ožujka u području Knina jednom zabilježena temperatura zraka od -10,7 °C u području Benkovca također jednom zabilježena temperatura od -8.2 °C u području Drniša također jednom je zabilježena temperatura od -9.5 °C kao i u području Imotskog (-8.6 °C) i Sinja -11.1 °C. Ovakve temperature tijekom ožujka mogu na maslinama izazvati ozbiljna oštećenja.

Prema ovome područja Sinja i Knina su nepogodna za uzgoj masline dok je područje Imotskog i Vrgorca umjereno pogodno, a područje Benkovca pogodno za uzgoj masline.

Svakako ovo se ne smije uzeti kao apsolutno jer postoje značajne razlike u mikroklimatskim karakteristikama unutar pojedinih podpodručja. Stoga bi prije donošenja odluke o sadnji masline trebalo analizirati klimatske elemente mikrolokacije kao i pedološke karakteristike područja, a u skladu s metodom

bonitiranja prostora za uzgoj masline prema Briccoliu (1925.) modificiranoj prema Miljkoviću (1984.).

ZAKLJUČAK

Pregledom dostupnih klimatskih podataka za analizirano područje, možemo zaključiti kako je područje Sinja najhladnije područje u unutrašnjosti Dalmacije i područje s najvećom učestalošću pojave niskih temperatura. Mogućnost uzgoja masline postoji na pojedinim mikrolokacijama na cijelom analiziranom području. Povoljne mikrolokacije najčešće su napušteni vinogradarski položaji. No, prije podizanja nasada treba uzeti u obzir sve ograničavajuće čimbenike, osobito apsolutne minimalne temperature i njihovu učestalost te na osnovi toga odabrati najpovoljniji položaj za uzgoj masline. Osim izbora potencijalno pogodnih položaja potrebno je obratiti posebnu pažnju izboru odgovarajućeg sortimenta koji je otporan ili tolerantan na niske zimske temperature. Za tu namjenu preporučljive su sorte Oblica, Istarska bjelica, Leccino, Picual i druge. Pored navedenih sorti, u analiziranom području postoji veliki broj starih stabala masline nepoznatog podrijetla koja su se održala unatoč nepovoljnim agroklimatskim uvjetima uzgoja. Upravo bi stara stabla u Unutrašnjosti Dalmacije mogla poslužiti kao dobra baza za istraživanja tolerantnosti i otpornosti masline na niske temperature te kao takva biti uključena u programe oplemenjivanja masline.

LITERATURA

- Briccoli, M. (1925.): Il clima dell' olivo in Italia. Nuovi Annali d' Agr. 3-4.
- Caruso G. (1883.): Monografia dell'Olivo. Unione Tipografico-Editrice, Torino
- Dujmović, D., Šuste, M., Duvančić, M., Strikić, F. (2017.): Ocjena proizvodnog prostora Knina za uzgoj masline. Pomologia Croatica, 21(1-2): 35-49.
- Gomez-del-Campo¹, M., Barranco, D. (2005.): Field evaluation of frost tolerance in 10 olive cultivars. Plant Genetic Resources 3(3): 385–390.
- Jelavić, A. (1982.): Priroda krša i krških polja. Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split. NITRO Slobodna Dalmacija Split
- Lodolini, E.M., Alfei, B., Santinelli, A., Cioccolanti, T., Polverigiani, S., Neri, D. (2016.): Frost tolerance of 24 olive cultivars and subsequent vegetative re-sprouting as indication of recovery ability. Scientia Horticulturae 211: 152-157.

- Micheli Vitturi R. A. (1788.): Sull' Introduzione degli Ulivi nei Territoti mediterranei dell Dalmazia, e sulla loro coltivazione. Nella Stamperia Coleti, Venezia.
- Miljković I., (1974.): Prednacrtno jedinstvene metode bonitiranja zemljišta za uzgoj maslina u S. R. Hrvatskoj. Republička geodetska uprava, Zagreb.
- Miljković I., (1976.): Globalna valorizacija ekoloških uvjeta za uzgoj i zaštitu masline na našem kršu na osnovi analize meteoroloških ekvivalenata. Simpozij Ekološko valoriziranje primorskog krša. Međuakademski odbora za zaštitu prirode Jug. Akad. Znan. Umjet. Zagreb.
- Miljković, I. (1984.): Bonitiranje zemljišta kulture voćnjaka. Agronomski glasnik 46, (6): 881-919.
- Miljković I., (1986.): L'estimation de millier pour la culture d'olivieres en Côte Adriatique delà Croatie. Consultation of the European Cooperative Network of the Olive Production Research, Marseille.
- Miljković I., Žužić I., Cukon V., (1987.): Zapažanja povreda na maslinama od niskih temperatura u 1985. godini na području Istre. Agronomski glasnik 49 (6): 55-63.
- Miljković I., 1991: Suvremeno voćarstvo, Znanje, Zagreb.
- Mladar, N., Kovačević, I., Vojković, M. (1987.): Štete od niskih temperatura na maslini u Dalmaciji i na Kvarnerskim otocima. Agronomski glasnik 6: 65-80.
- Pannelli, G., Rosati, S. (2002.): Rootstock effect on cold resistance of olive cv. Moraiolo and S. Felice (*Olea europaea* L. – Umbria (Italy)). *Agris* 2: 331-332.
- Payrek B., Skarza M. (1956.): Val hladnoće u mjesecu veljači 1929. i 1956. godine i njegove posljedice u sjevernoj Istri. *Maslinarstvo* 1: 23-28.
- Soldo, J. A. (2005) *Grimanijev zakon*. Zagreb: FF Press – Zavod za hrvatsku povijest Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
- Strikić, F. (2009.): Uzgoj maslina na području općine Runovići. *Runovići, list Župe Gospe od Karmela* 1 (28): 73-75.
- Strikić, F. (2010.): Poljoprivreda na području općine Runovići. *Runovići, list Župe Gospe od Karmela* 1(30): 49-51
- Strikić, F. (2009.a): Sve o maslini u Dalmatinskom zaleđu. *Maslina, časopis za maslinarstvo i uljarstvo* 29: 16-21.

Turchetti Iturrieta, J.P., Ruiz, M., Vita Serman, F. (2014.): Frost Tolerance in Young

Plants of *Olea europaea* L. 'Arbequina' and 'Barnea': Role of Tissue Water Status. *Acta Horticulturae* 1057: 155-162.

Adresa autora - Author's address:

Izv. prof. dr. sc. Frane Strikić

e-mail: fstriki@unist.hr

Sveučilište u Splitu

Sveučilišni odjel za studije mora

Ruđera Boškovića 37, 21000 Split