

# Morfološke karakteristike masline (Olea europea L.) udomaćene sorte "Masnjače" na području mjesta Briševo u Zadarskoj županiji

---

**Knežević, Nikolina**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:500065>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-23**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu

Preddiplomski sveučilišni studij primijenjene ekologije u poljoprivredi (jednopedmetni)

**Nikolina Knežević**

**Morfološke karakteristike masline (*Olea europea* L.)  
udomaćene sorte "Masnjače" na području mjesta  
Briševo u Zadarskoj županiji**

**Završni rad**

Zadar, 2017.

Sveučilište u Zadru

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu

Preddiplomski sveučilišni studij primijenjene ekologije u poljoprivredi (jednopedmetni)

Morfološke karakteristike masline (*Olea europea* L.) udomaćene sorte  
"Masnjače" na području mjesta Briševo u Zadarskoj županiji

Završni rad

Studentica:

Nikolina Knežević

Mentor:

Doc. dr. sc. Josip Ražov

Zadar, 2017.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Nikolina Knežević**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Morfološke karakteristike masline (*Olea europea* L.) udomaćene sorte "Masnjače" na području mjesta Briševo u Zadarskoj županiji** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 17. srpanj 2017.

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. PREGLED LITERATURE .....	3
3. CILJ I SVRHA RADA.....	4
4. MATERIJALI I METODE .....	5
4.1. Lokacija .....	5
4.2. Ekološki uvjeti u razdoblju istraživanja .....	6
4.2.1. Klima .....	6
4.2.2. Temperatura zraka .....	7
4.2.3. Oborine .....	8
4.3. Sorta.....	10
4.4. Metoda .....	10
5. REZULTATI I RASPRAVA .....	15
6. ZAKLJUČAK .....	24
7. POPIS LITERATURE .....	25

## **Morfološke karakteristike masline (*Olea europea* L.) udomaćene sorte "Masnjače" na području mjesta Briševo u Zadarskoj županiji**

Maslina je jedna od najstarijih uzgajanih kultura što potkrepljuju različiti dokazi o njenom uzgoju još za vrijeme stare Grčke. Areal uzgoja joj je Mediteran koji pruža povoljne agroekološke uvjete za njen uzgoj. Cilj rada je bio opisati morfološke karakteristike autohtone sorte Masnjača prema međunarodnom pravilniku za morfološku karakterizaciju masline, a svrha rada okarakterizirati sortu te dobivenim podacima obogatit već postojeću literaturu koje ima nedovoljno. U istraživanju je bilo obuhvaćeno 100 uzoraka sa pet stabala masline sorte Masnjača na području mjesta Briševo. Morfološke karakteristike plodova, koštica, listova i cvatova su opisane na temelju metodologije za primarnu karakterizaciju sorata masline na temelju IOC metode.

Masa plodova kretala se od  $2,44 \pm 0,23$  do  $3,07 \pm 0,34$  grama, a odnos duljine i širine ploda je bio između  $1,19 \pm 0,05$  i  $1,26 \pm 0,06$ , što ukazuje da se radi o okruglim plodovima. Masa koštice je varirala između  $0,82 \pm 0,10$  i  $0,96 \pm 0,13$  grama, a odnos duljine i širine koštice je bio između  $1,58 \pm 0,12$  i  $1,69 \pm 0,13$  što nam ukazuje da se radi o jajolikim košticama. Listovi su prosječnih dužina između  $53,40 \pm 5,31$  i  $60,70 \pm 7,16$  mm, te prosječnih širina između  $10,95 \pm 1,16$  i  $11,61 \pm 1,33$  mm, dok im je odnos dužine i širine između  $4,87 \pm 0,77$  i  $5,29 \pm 0,80$  na temelju čega zaključujemo da su listovi eliptično kopljasti. Prosječne dužine cvatova su u rasponu od  $25,25 \pm 5,55$  do  $29,34 \pm 7,25$  mm s prosječnim brojem cvjetova između  $11,34 \pm 3,31$  i  $13,09 \pm 4,10$ . Postotak funkcionalno muških cvjetova je između 11% i 19% dok je postotak hermafroditnih cvjetova između 81% i 89%.

Ključne riječi: maslina, autohtona sorta, Briševo, morfologija ploda, morfologija koštice, morfologija lista, morfologija cvata, IOC metoda

## **Morphological characteristics of olive (*Olea europaea* L.) of native variety "Masnjača" in the area of Briševo in the Zadar county**

Olive is one of the oldest cultivated cultures which is supported by various evidence of its breeding in ancient Greece. It is cultivated in the Mediterranean area which offers favourable agro-ecological conditions for its cultivation.. The aim of this research paper was to describe the morphological characteristics of the autochthonous variety Masnjača according to the international regulations of the morphological characterization of the olive tree; and the purpose of the paper was to characterize this variety and with the obtained results enrich the existing insufficient literature. The study included 100 samples of Masnjača variety from five olive trees in the area of Briševo. The morphological characteristics of fruits, kernels, leaves and inflorescence are described on the basis of the methodology for the primary characterization of olives based on the IOC method.

The weight of the fruit ranged from  $2,44 \pm 0,23$  to  $3,07 \pm 0,34$  grams, and the ratio of fruit length and width was between  $1,19 \pm 0,05$  and  $1,26 \pm 0,06$ , indicating that it is spherical. The pit mass ranged between  $0,82 \pm 0,10$  and  $0,96 \pm 0,13$  grams, and the length and width of the pit was between  $1,58 \pm 0,12$  and  $1,69 \pm 0,13$ , which indicates that it is ovoid. The leaves were of average lengths, between  $53,40 \pm 5,31$  and  $60,70 \pm 7,16$  mm, and average widths, between  $10,95 \pm 1,16$  and  $11,61 \pm 1,33$  mm; while the ratio of lengths and widths was between  $4,87 \pm 0,77$  and  $5,29 \pm 0,80$ . Based on this data we can conclude that the leaves are elliptical lanceolata. Average inflorescence lengths range from  $25,25 \pm 5,55$  to  $29,34 \pm 7,25$  mm with an average number of flowers between  $11,34 \pm 3,31$  and  $13,09 \pm 4,10$ . The percentage of functional male flowers is between 11% and 19%, while the percentage of hermaphrodite flowers is between 81% and 89%.

Key words: olive, autochthonous varieties, Briševo, morphology of fruit, morphology of pit, morphology of leaf, morphology of inflorescence, IOC method

## 1. UVOD

Maslina je zimzelena voćna vrsta koja pripada razredu Magnoliatae, podrazredu Asteridae, redu Oleales, porodici Oleaceae i rodu Olea. Najzastupljenija vrsta iz roda Olea je *Olea europea* L. koja obuhvaća dvije podvrste i to divlju maslinu (mastrinku) (*O.europea oleaster*) i pitomu maslinu (*O.europea sativa* L.). Divlja maslina uglavnom raste kao trnovito drveće ili grmlje, sa malim plodovima te malim udjelom ulja. Samonikla je biljka koja je rasprostranjena duž cijele jadranske obale te na većim nadmorskim visina. Gospodarski značaj joj se ogleda u tome što služi kao podloga i oprašivač za pitomu maslinu. Jedna od najstarijih kultura je pitoma maslina. Rasprostranjena je diljem Mediterana, a sve više i diljem svijeta. U svijetu se uzgaja više od 500 sorti pitome masline (Večernik, 1994.). Smatra se da se maslina uzgajala još za vrijeme stare Grčke te se nakon toga širi i na ostatak Sredozemlja. Ima dugu povijest o čemu svjedoče i kameni mlinovi za mljevenje maslina pronađeni u iskopinama Salone (Solina) kod Splita u I. vijeku n.e (Vlašić, 1980.).

Sorta obuhvaća grupu biljaka unutar kojih nema značajnih morfoloških razlika, a spada u najnižu botaničku sistematsku jedinicu koja se od srodnih razlikuje u nekoliko bitnih nasljednih svojstava, a kao cjelina ostaje nepromijenjena nakon umnažanja. Sorte se mogu sastojati od jednog genotipa (klon ili čista linija) ili od njihove mješavine s jedinstvenim fenotipskim osobinama. Sorte se dijele na domaće, udomaćene, oplemenjene i introducirane.

U Hrvatskoj se uzgaja puno domaćih sorata masline, a u suvremenim nasadima pored domaćih uzgajaju se i uvezene sorte ponajviše iz Italije i Francuske. Prema namjeni sorte dijelimo na uljne i stolne. Uljne imaju sitnije plodove i više ulja dok je kod stolnih obrnuto. Najvažnija uljna sorta koja se uzgaja u Hrvatskoj je Oblica sa oko 70 % udjela od ukupnog broja svih rodni stabala (Bulimbašić, 2011.). Slijede je Istarska bjelica, Lastovka, Levantinka, Leccino, Frantoio, Pendolino i druge. Od stolnih sorti uzgajaju se Picholine, Ascolana tenera, Cucco, Itrana i druge (Krpina i sur., 2004.).

Važnost sortimenta ogleda se u tome što svaka sorta ima svoje značajke što se ponajprije odnosi na njihovu otpornost na hladnoću, prilagodljivost suši, otpornost prema bolestima i štetnicima, davanje različitih randmana ulja i sl.

Stablo masline se grana u nepravilnom obliku. Listovi su kožnati, zelene boje sa svjetlijim naličjem. Cvjetovi su raspoređeni u cvatove bijele boje. Plodovi variraju oblicima i bojom pa mogu biti okrugli, ovalni i izduženi te u nijansama od zelene do tamnozeleno boje. Stablo joj



je srednje bujno, krošnja je gusta koja pomalo ide prema obliku kugle s uspravnim rodanim grančicama. S obzirom da je otporna prema hladnoći pa se može saditi i na sjevernim pozicijama dok je nešto manje otporna na bolesti i štetnike (Bulimbašić, 2011.).

U Republici Hrvatskoj 2016. godine maslinici su zauzimali 17 094, 49 ha površine sa ukupno 3 6197 98 stabala masline, dok na području zadarske županije površine pod maslinicima su zauzimale 2 761, 71 ha sa ukupno 605 593 stabla od čega ima 77 stabala sorte "Masnjača" sa udjelom od 0,25 ha površine ( DZS, 2017.).

Za uspješnu proizvodnju masline potrebna joj je blaga mediteranska klima Sredozemlja gdje je ujedno i najveći udio proizvodnje ove voćne kulture. Podnosi dosta visoke temperature, međutim pravi problem predstavljaju niske temperature (Krpina i sur., 2004.). Dok je u fazi mirovanja podnosi i do  $-13^{\circ}\text{C}$ , dok u fazi vegetacije veće štete nastaju već pri  $-3^{\circ}\text{C}$  (Elezović, 1997.).

Miljković (1991.) i Elezović (1997.) navode da maslina dobro podnosi sušu, međutim ipak u određenim fazama rasta i razvoja treba veće količine vode i to u srpnju, kolovozu i rujnu.

Elezović (1997.) još navodi kako je važan i raspored oborina jer unatoč njihovim dovoljnim količinama, maslina nema dovoljno vode u ljetnim mjesecima.

## 2. PREGLED LITERATURE

Masnjača je stara, autohtona sorta zadarskog zaleđa. Najviše se uzgaja oko mjesta Nadin, ali pojedini maslinici se nalaze i u mjestima Korlat, Ljubač, Briševo, Zemunik Donji, Starigrad Paklenica, Karin Donji, Kruševo – Otišina, Obrovac, Sv.Magdalena i Krušćica (Bulimbašić, 2011.).

Sorta Masnjača se uzgaja najviše na području Zadarske županije s najvećim brojem stabala oko mjesta Nadin. Poznata je po nazivima Galka, Korlatska, Garka i dr. Stablo je srednje bujno s čvrstim granama. Cvijeta krajem svibnja i početkom lipnja. Prinosi su redoviti, visoki, a plodovi kvalitetni. Ova sorta se koristi i kao dobar oprašivač za sortu Oblica (Bulimbašić, 2011.).

Morfološke karakteristike masline smo opisali kod ploda, koštice, lista te cvata prema IOC metodi. Jako važan je i indeks zrelosti koji računamo tako da uzetim plodovima odredimo kategoriju od 1 do 7 koje se razlikuju prema boji pokožice ploda. Nakon toga pomoću formule računamo prosječni indeks zrelosti za naš uzorak (Kiritsakis, A. K. i sur., 1998).

Bulimbašić (2011.) navodi da je plod sorte Masnjača prosječne težine 3,7 grama, te da se radi o sorti krupnog ploda, prosječne dužine ploda 21 mm, širine 16 mm, prosječne dužine lista 8 cm, a širinu 1,8 cm, eliptičnog oblika.

### **3. CILJ I SVRHA RADA**

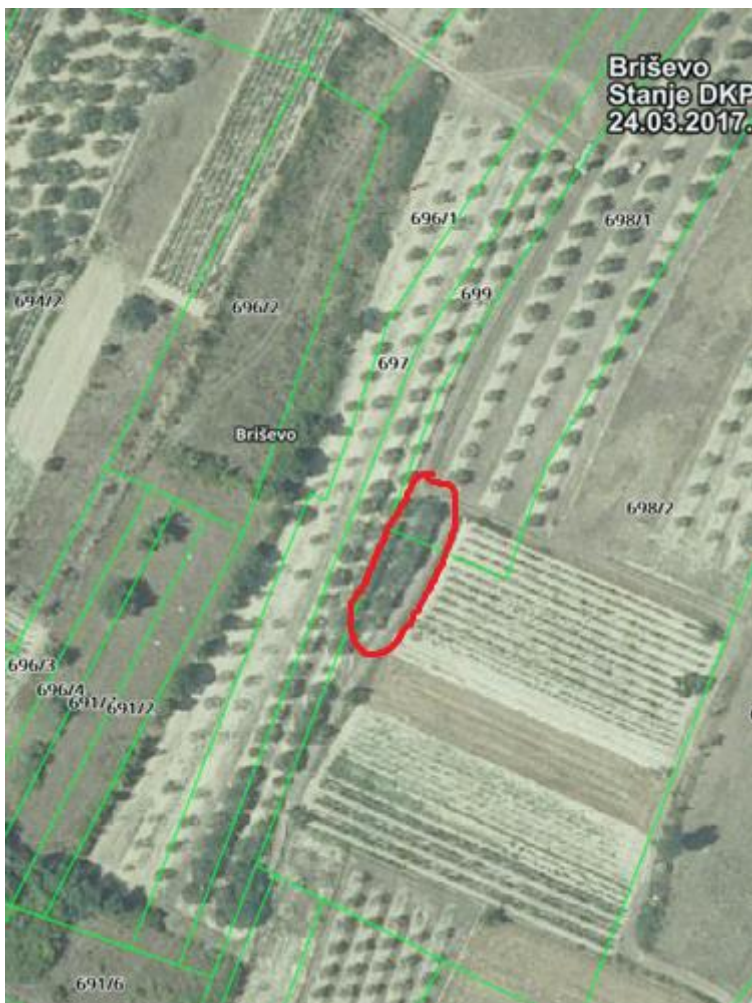
Cilj ovog istraživanja je opisati morfološke karakteristike sorte "Masnjača" prema međunarodnom pravilniku za morfološku karakterizaciju masline.

Svrha rada je detaljnije opisati i okarakterizirati sortu "Masnjača" na području Briševa zbog nedovoljnih podataka u literaturi i istraženosti ove sorte masline te na temelju toga nadopuniti postojeća znanja o ovoj sorti.

## 4. MATERIJALI I METODE

### 4.1. Lokacija

Maslinik u kojem se nalaze stabla koja smo pratili nalazi se na području mjesta Briševo u Zadarskoj županiji (slika1.). Maslinik je star 20 godina, sađen na razmak 7 x 7 metara s 50 stabala maslina više sorti. Sorta Masnjača posađena je od starih stabala masline odvaljenicama ili gukama zbog nemogućnosti nabave certificiranog sadnog materijala. Tlo u masliniku se održava tako da se među redni prostor kosi tri do četiri puta godišnje, a unutar reda se obavlja plitka obrada tla frezanjem. Navodnjavanje se provodi po potrebi do deset puta godišnje sistemom kap na kap. Zaštita se provodi prema načelima integrirane zaštite bilja i preporukama savjetodavne službe. Masline se režu redovito svake godine u travnju ili svibnju rezidbom na rod, uz korekciju i provođenje ljetne rezidbe u vegetaciji.



Slika 1. Lokacija maslinika k.č. 699 u kojem se vršilo istraživanje (Izvor: Internetska stranica Geoportal)



Slika 2. Stabla masline sorte Masnjače na kojima su provedena istraživanja

## **4.2. Ekološki uvjeti u razdoblju istraživanja**

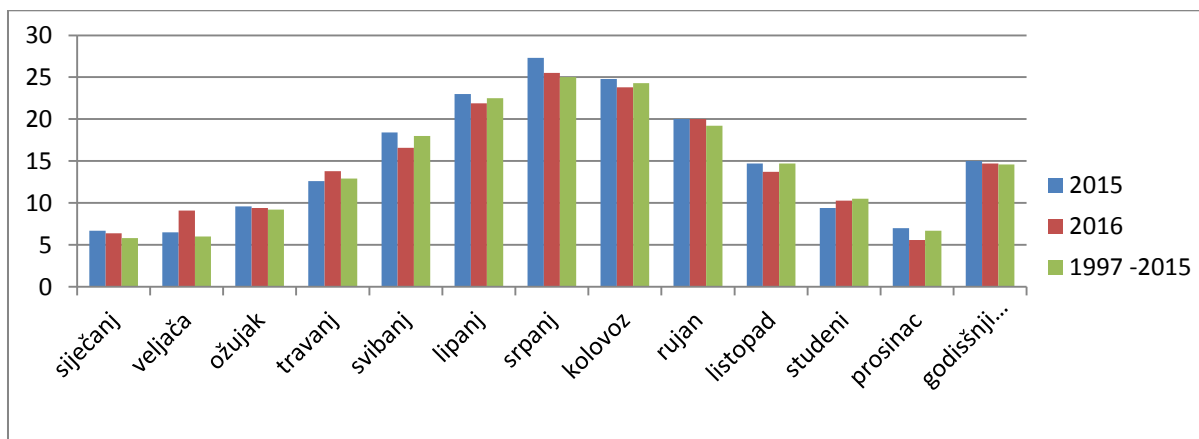
Maslina je višegodišnja biljka koja za svoj normalan rast i razvoj zahtijeva povoljne ekološke uvjete.

### **4.2.1. Klima**

Gledajući ukupnu svjetsku proizvodnju maslina najviše se proizvode u području između 30° i 45° zemljopisne širine, odnosno na priobalnom području Sredozemlja. Tu vlada mediteranska klima sa blagim i vlažnim zimama, te vrućim i suhim ljetima što primorsko područje čini prikladnim za proizvodnju masline (Krpina i sur., 2004.).

#### 4.2.2. Temperatura zraka

Ograničavajući čimbenik područja uzgoja masline je niska temperatura. Srednja godišnja temperatura uzgojnog područja masline je između 15 – 20 °C s najtoplijim mjesecom srpnjem gdje prosječne temperature budu i do 25 °C. Maslina može izdržati jako visoke temperature i to do 40 °C ali samo pod uvjetom da ima dovoljno vode (Krpina i sur., 2004.) Što se tiče niskih temperatura, maslina ih različito podnosi, ovisno da li se nalazi u fazi mirovanja ili u fazi vegetacije, pa tako u fazi mirovanja podnosi i do -13 °C, a u fazi vegetacije kad krenu kolati sokovi temperatura od -3 °C donosi štetne posljedice u vidu pucanja kore, pa čak i smrti mladih stabala. Ova voćna vrsta ne podnosi jake promjene temperature (Elezović, 1997.).



Graf 1. Grafički prikaz srednje mjesečne i srednje godišnje temperature zraka (°C) za godine istraživanja i višegodišnji period (mjerna postaja Zemunik)

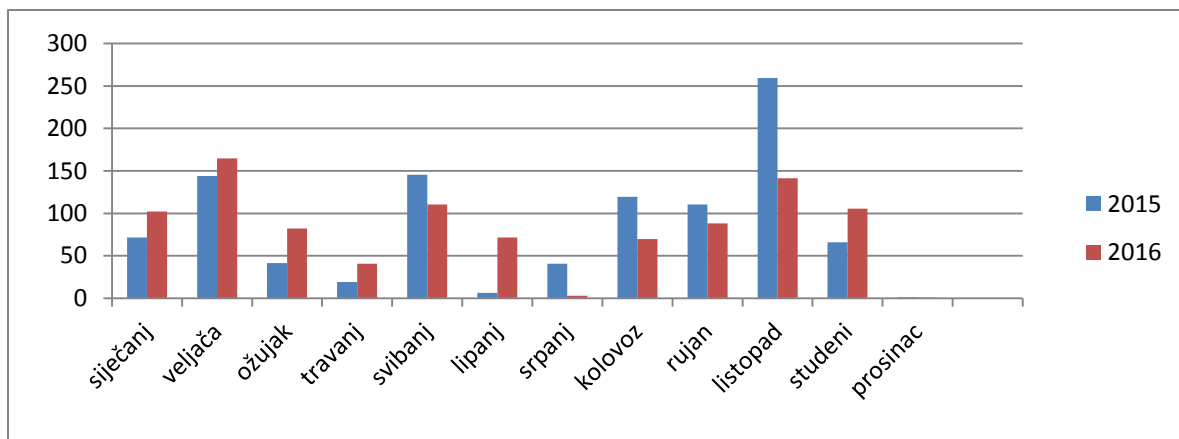
Graf br. 1 prikazuje srednju godišnju temperaturu za 2015. godinu koja iznosi 15,0 °C i za 2016. godinu koja iznosi 14,7 °C dok za višegodišnji period prosječna godišnja temperatura iznosi 14,6 °C. Iz ovih podataka možemo zaključiti da su obje godine prosječne s obzirom na višegodišnji prosjek srednje godišnje temperature.

Prema prikazanim podacima za srednje mjesečne temperature najtopliji mjesec za obe godine istraživanja je bio mjesec srpanj gdje je temperatura za 2015. bila 27,3 °C a za 2016. godinu 25,5 °C što je slično višegodišnjem prosjeku. Najhladniji mjesec u 2015. je bila veljača sa srednjom mjesečnom temperaturom od 6,5 °C, a u 2016. to je bio mjesec prosinac s srednjom mjesečnom temperaturom od 5,6 °C.

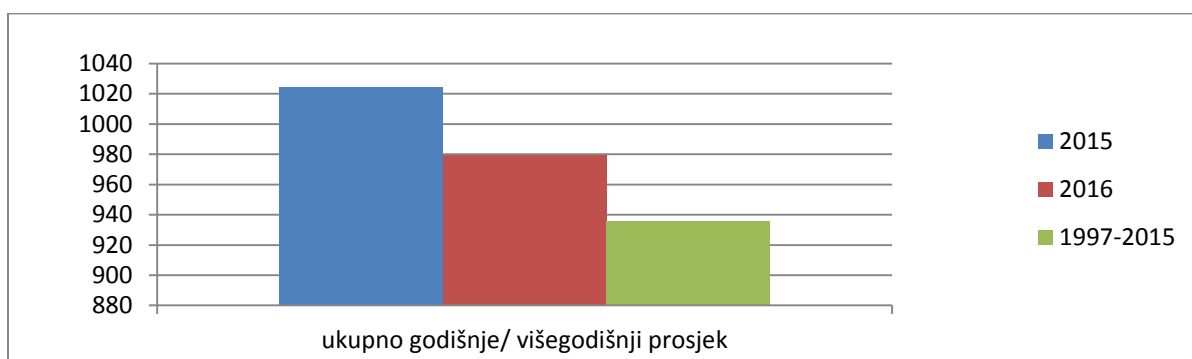
### **4.2.3. Oborine**

Maslina je kserofitna voćna vrsta koja dobro podnosi sušna razdoblja međutim tada su prinosi manji. Unatoč tome u određenim fazama razvoja zahtijeva veću količinu vode kako bi se postigla dobra rodnost te kvalitetni plodovi. Kolovoz i rujan su kritični mjeseci po pitanju vlage i to kada nastupi intenzivan rast i povećanje plodova (Miljković, 1991.). Količina oborina u tom periodu uvelike mogu odrediti prinose (Krpina i sur., 2004.).

Elezović (1997.) navodi još jedno kritično razdoblje za maslinu koje se odnosi na mjesec srpanj kada nastupi jaka žega. Isti autor navodi da prema podacima za ukupnu količinu oborina na području uzgoja masline, ima dovoljno vode, međutim kada se pogleda raspored tih oborina uočava se da u razdobljima kada je maslini voda nepotrebna ili je potrebna u malim količinama, a to je najčešće zimsko razdoblje, pada oko 45 % oborina, u vegetaciji pada oko 55 %, ali u ljetnim mjesecima kada je voda maslini najpotrebnija padne svega oko 15% ukupne količine oborina što je jako malo.



Graf 2. Grafički prikaz mjesečne količine oborine (mm) za ispitivane godine i višegodišnji period (mjerna postaja Zemunik)



Graf 3. Grafički prikaz ukupnih godišnjih padalina za ispitivane godine i višegodišnji prosjek (mjerna postaja Zemunik)

Iz grafa br. 2 i grafa br. 3 vidimo da je u 2015. ukupna godišnja količina oborina bila 1024,2 mm, a u 2016. 979,5 mm dok je ukupni višegodišnji prosjek 936 mm, iz čega možemo zaključiti da su ove dvije godine u kojima smo proveli istraživanje bile prosječne po količini oborine. Gledamo li po mjesecima listopad 2015. ima duplo veću količinu oborina u usporedbi s višegodišnjim prosjekom. U ljetnim mjesecima kada je suša najizraženija, najmanja količina oborina za 2015. je izmjerena za mjesec lipanj sa samo 6,3 mm, a u 2016. godini u mjesecu srpnju sa samo 2,6 mm.



### 4.3. Sorta

Proučavana sorta je stara autohtona sorta udomaćenog naziva Masnjača, a poznata je i pod nazivima Galka, Kosteljača, Korlatska, Garka i Kostiljača. Prevladava u zadarskom zaleđu i to ponajviše oko Nadina. Sorta koju smo proučavali nalazi se u mjestu Briševo.

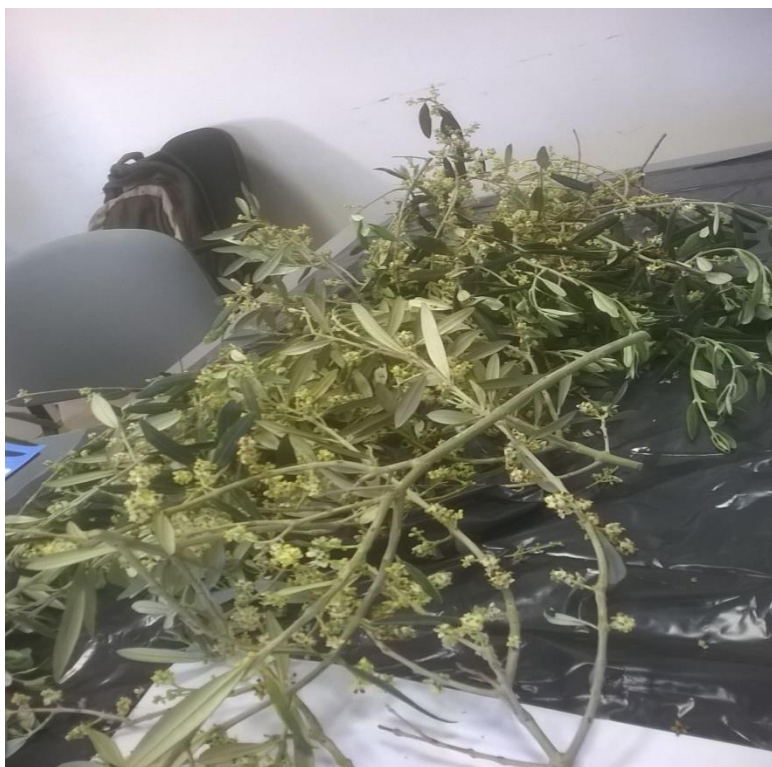
Stablo Masnjače je srednje bujno, s dugim, debelim i jakim granama, krošnja je gusta i pomalo naginje obliku kugle, tamnozeleno je boje, a rodne grančice su uspravne. Cvjeta krajem svibnja i početkom lipnja, vrijeme od cvatnje do berbe je 180 dana, a i odličan je oprašivač za Oblicu. Masnjača je uljarica, rodi obilato i redovito, a ulje je vrhunske kakvoće (Bulimbašić, 2011).

### 4.4. Metoda

Istraživanje je provedeno prema IOC -u metodi tako da smo odabrali pet reprezentativnih stabala iz kojih smo 19. listopada 2015. godine s južne strane i središnjeg djela krošnje ubrali uzorak od 100 plodova i 100 listova (slika 1.) na srednjem djelu rodne grane. 31. Svibnja 2016. godini smo ubrali uzorak od 100 cvatova, isto tako s južne strane i središnjeg djela krošnje i srednjeg djela rodne grane (IOC, 2000).



Slika 3. Pripremljeni uzorci prije mjerenja mase dužine i širine



Slika 4. Pripremljeni uzorci prije mjerenja dužine i broja cvjetova

Nakon što smo ubrali plodove, listove i cvatove (slika 2.) čuvali smo ih u vrećici do mjerenja. Odredili smo indeks zrelosti za svaki plod (Kiritsakis, A. K. i sur., 1998). tako da smo za svaki plod odredili kategoriju od 1 do 7 prema ovim kriterijima:

0: plodovi s pokožicom (epidermom) duboke ili tamno zelene boje

1: plodovi s pokožicom žute ili žućkasto-zelenkaste boje

2: plodovi s pokožicom žućkaste boje s crvenkastim točkicama

3: plodovi s pokožicom crvenkaste ili lagano ljubičaste boje

4: plodovi s pokožicom crne boje, ali još uvijek potpuno zelenog mesa

5: plodovi s pokožicom crne boje, te mesa koje je napola ljubičasto

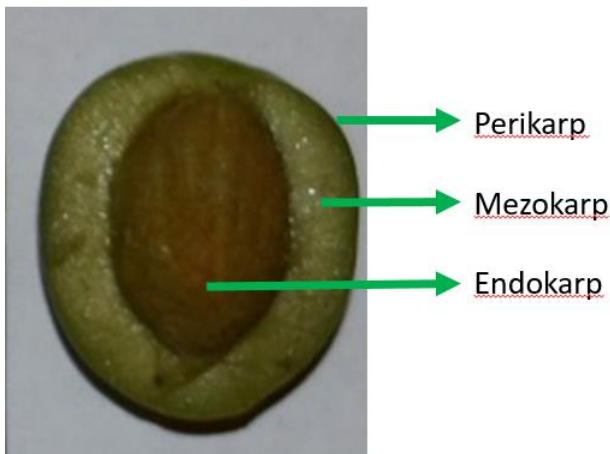
6: plodovi s pokožicom crne boje i mesa koje je ljubičaste boje skoro do koštice

7: plodovi s pokožicom crne boje i mesa koje je potpuno tamno.

Nakon toga smo pomoću formule dobili prosječni indeks zrelosti za naš uzorak:

$$IZ = \frac{[(0 \times n_0) + (1 \times n_1) + (2 \times n_2) + \dots + (7 \times n_7)]}{100}$$

Zatim smo mjerili masu, duljinu i širinu ploda. S ploda smo skinuli meso i osušili košticu te smo izmjerili masu, dužinu i širinu koštice. Na listu smo izmjerili dužinu i širinu lista. Na cvatu smo izmjerili dužinu cvata i odredili broj cvjetova na cvatu te broj funkcionalno muških cvatova (oni cvjetovi koji su imali samo prašnike, a tučak im je zaostao u rastu). Cvjetovi su se promatrali golim okom. Masu ploda smo mjerili vagom i izrazili masu u gramima, a duljinu i širinu ploda pomičnom mjerkom i izrazili rezultat u milimetrima na dvije decimale. Rezultati su u radu predočeni kao srednja vrijednost i odstupanje kao standardna devijacija. Potom smo dobivene rezultate usporedili prema graničnim vrijednostima opisanim u metodi IOC-u i odredili kategorije ploda.



Slika 5. Dijelovi ploda sorte masline Masnjače

Kod listova su se mjerili sljedeći parametri:

Oblik lista

\*eliptičan (< 4)

\*eliptično kopljast (4-6)

\*kopljast (> 6)

### Duljina lista

\*kratka (< 5 cm)

\*srednja (5-7 cm)

\*duga (> 7 cm)

### Širina lista

\*uska (< 1 cm)

\*srednja ( 1-1,5 cm)

\*široka (> 1,5 cm)

Kod cvatova su proučavani i izmjereni sljedeći parametri:

### Dužina cvata

\*kratka ( <25 mm)

\*srednja ( 25 – 35 mm)

\*duga (> 35 mm)

### Broj cvjetova na cvatu

\*mali (< 18)

\*srednji ( 18-25)

\*veliki ( > 25)

Kod plodova su proučavani i mjereni sljedeći parametri:

### Masa ploda

\*mala (< 2 g)

\*srednja (2-4 g)

\*velika (4-6 g)

\*vrlo velika ( > 6)

## Oblik ploda

\*okrugli (  $L/A < 1,25$  )

\*ovalan (  $L/A 1,25 - 1,45$  )

\*izdužen (  $L/A > 1,45$  )

Kod koštica su proučavani i izmjereni sljedeći parametri:

## Masa koštice

\*mala (  $< 0,3$  g )

\*srednja (  $0,3 - 0,45$  g )

\*velika (  $>0,45$  g )

## Oblik koštice

\*okrugli (  $< 1,4$  )

\*ovalan (  $1,4 - 1,8$  )

\*eliptičan (  $1,8 - 2,2$  )

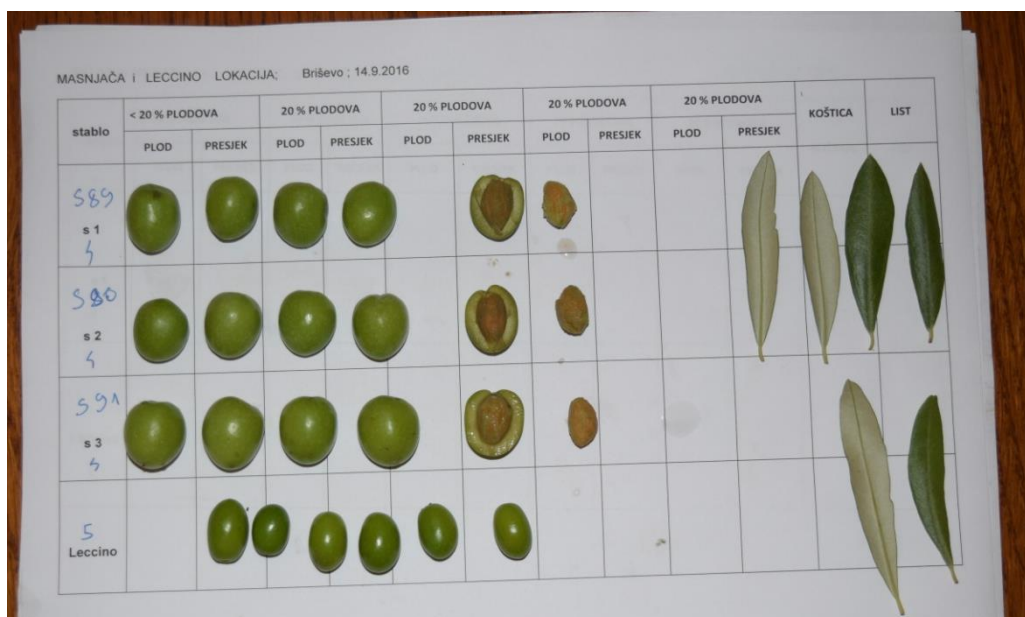
\*izdužen (  $> 2,2$  )

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

U rezultatima su grafički prikazani srednje vrijednosti karakteristika ploda, lista i cvata sa standardnom devijacijom, a na slici 6. prikazana je rodna grana sorte Masnjače u fenofazi promjene boje pokožice.

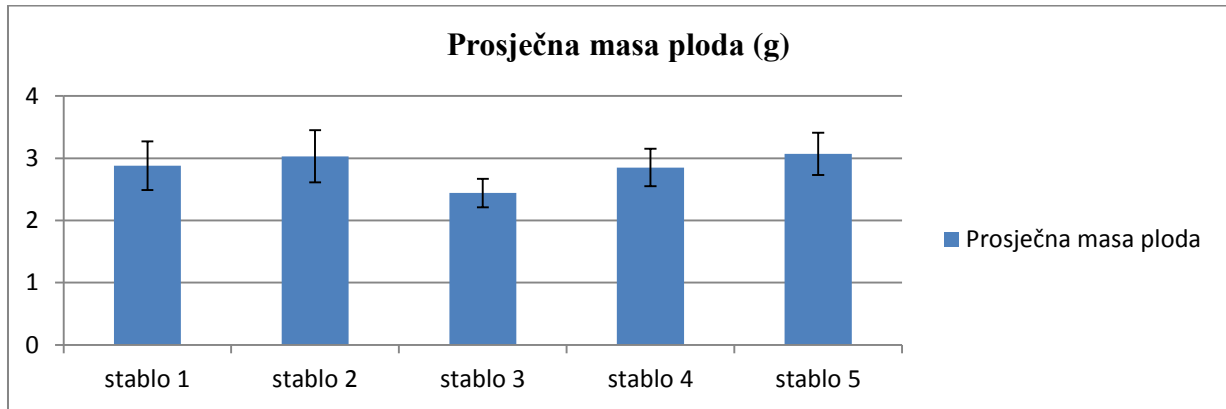


Slika 6. Rodna grana sorte Masnjače na lokaciji Briševo



Slika 7. Usporedba plodova i listova sorte Masnjače (s tri stabala) s Leccinom (s jednog stabla)

Na slici 7. Vidimo usporedbu sorte Masnjača s sortom Leccino. Uzorci ploda sorte Masnjače su uzeti sa tri proučavana stabla, a plodovi sorte Leccino sa jednog stabla u istom masliniku. Na temelju slike možemo zaključiti da su plodovi sorte Masnjača veći i okrugliji nego kod sorte Leccino gdje su plodovi manji i ovalniji. Listovi kod obe sorte su eliptično kopljasti.

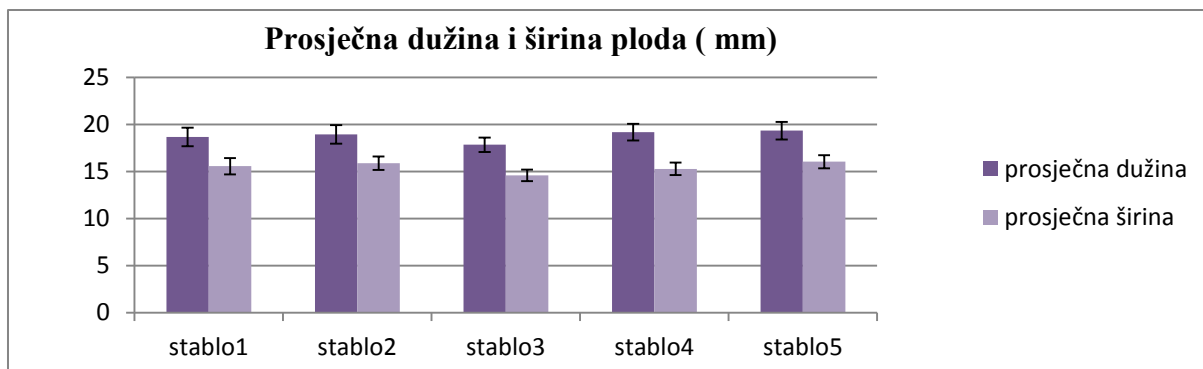


Graf 4. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) mase ploda sa pet stabala na lokaciji Briševo

Na prikazanom grafu br. 4 prosječna masa ploda ispitanih uzoraka varirala je između  $2,44 \pm 0,23$  i  $3,07 \pm 0,34$  na temelju čega možemo reći da su plodovi sa svih pet stabala podjednake mase. Masa ploda ima veću varijabilnost jer je meso ploda pod utjecajem vanjskih faktora gdje možemo uzeti za primjer kišu koja kad padne meso ploda nabubri, a kad je suša, meso ploda se suši.

Prema međunarodnom pravilniku za morfološku karakterizaciju masline, proučavani plodovi pripadaju kategoriji srednje krupnog ploda odnosno prosječna masa im je između 2 i 4 grama.

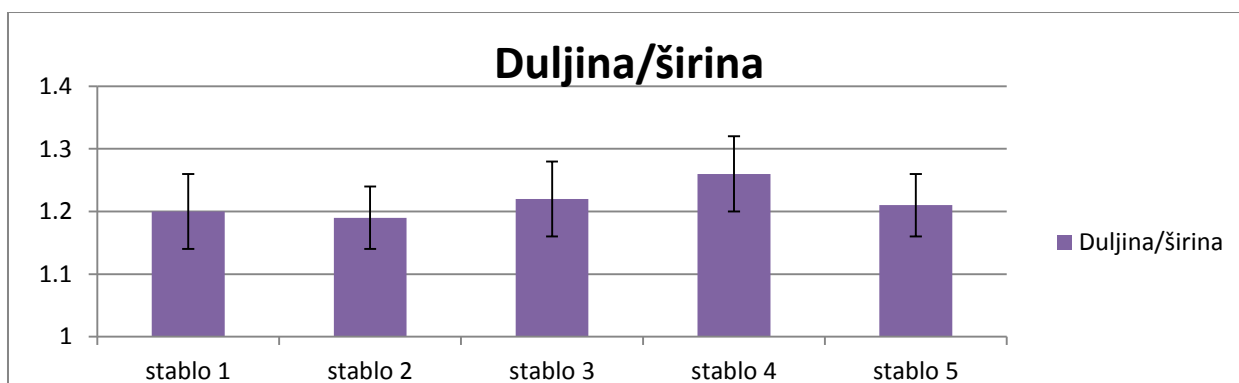
Bulimbašić (2011.) iznosi rezultat prosječne težine ploda sorte Masnjača od 3,7 g što se ne podudara s niti jednim dobivenim rezultatom. Isti autor karakterizira sortu Masnjaču kao sortu krupnog ploda pri čemu naši uzorci pripadaju istoj kategoriji.



Graf 5. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) dužine i širine ploda sa pet stabala na lokaciji Briševo

Na prikazanom grafu br. 5 prosječna dužina ploda varirala je između  $17,84 \pm 0,77$  i  $19,34 \pm 0,93$ , a prosječna širina ploda varirala je između  $14,59 \pm 0,61$  i  $16,04 \pm 0,69$  na temelju čega možemo zaključiti da se prosječne dužine ne razlikuju uvelike, te su i širine ploda jako slične.

Bulimbašić (2011.) kazuje kako je prosječna dužina ploda sorte "Masnjača" 21 mm, a širina oko 16 mm. U ovom istraživanju jedino stablo pet ima najbliže vrijednosti za prosječnu širinu ploda koja iznosi  $16,04 \pm 0,69$ .

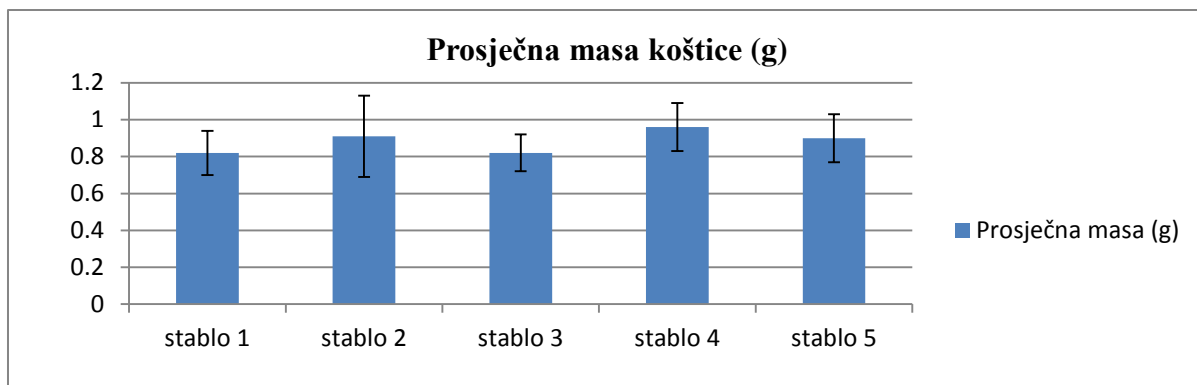


Graf 6. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) odnosa duljine i širine ploda sa pet stabala na lokaciji Briševo

Na prikazanom grafu br. 6 možemo utvrditi da su odnosi duljina i širina varirali između  $1,19 \pm 0,05$  i  $1,26 \pm 0,06$  te možemo utvrditi da su odnosi podjednaki.

Gledajući odnos duljine i širine ploda ističu se plodovi uzeti sa stabla četiri koji prema klasifikaciji imaju ovalan oblik odnosno odnos njihove duljine i širine ploda iznosi  $1,26 \pm 0,06$  pa pripada kategoriji s vrijednostima između 1,25 i 1,45 dok plodovi s ostalih stabala imaju odnos duljine i širine ploda manji od 1,25 čime pripadaju kategoriji okruglih plodova.

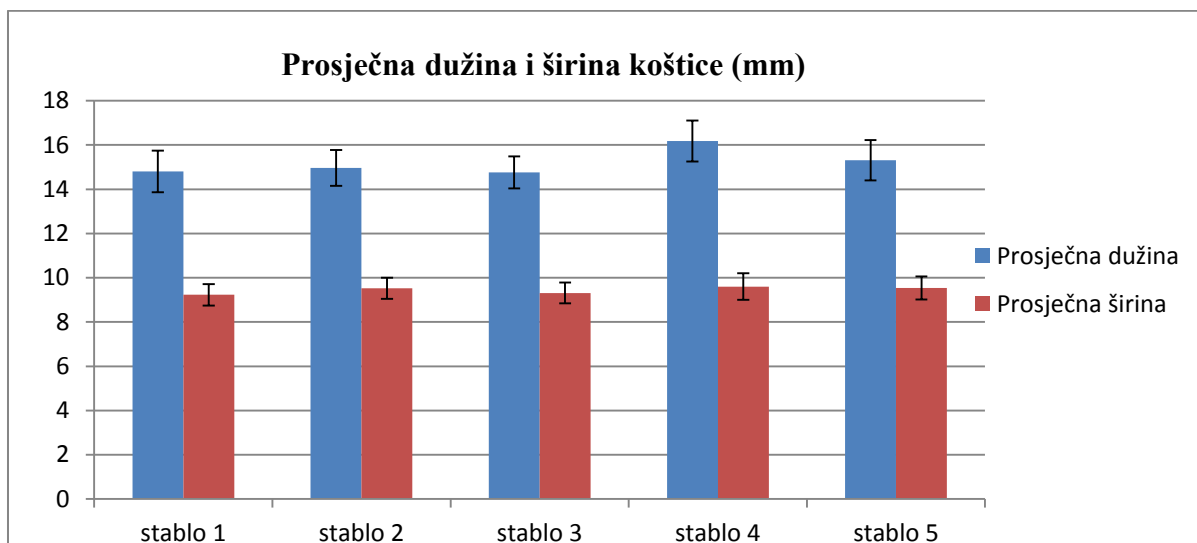




Graf 7. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) mase koštice sa pet stabala na lokaciji Briševo

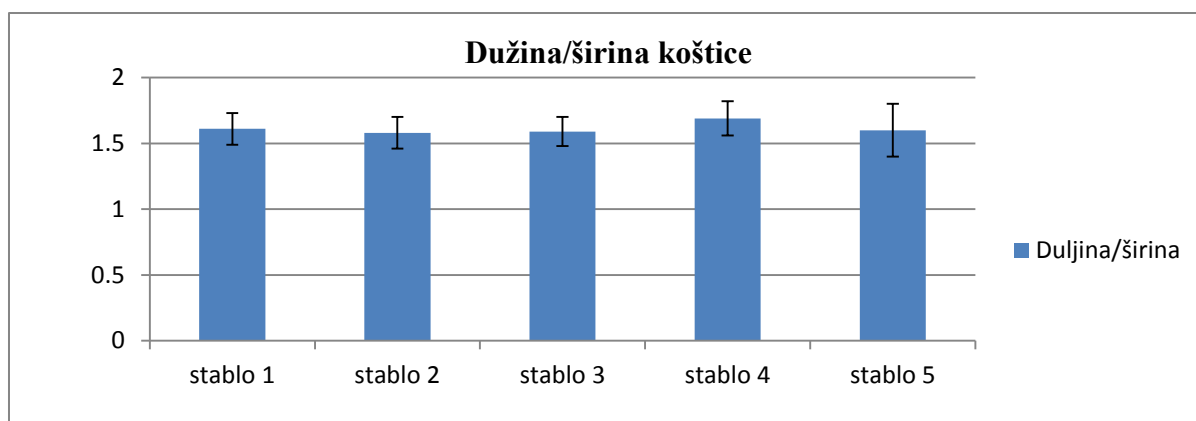
Na grafu br. 7 su prikazane prosječne vrijednosti mase koštice uz standardnu devijaciju koje su varirale između  $0,82 \pm 0,10$  i  $0,96 \pm 0,13$  gdje možemo zaključiti da koštica ploda ima manja odstupanja zbog toga jer je manje pod utjecajem vanjskih čimbenika.

S navedenim prosječnim masama koštice svih pet stabala pripadaju kategoriji visoke težine odnosno masa koštice je veća od 0,45 grama.



Graf 8. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) dužine i širine koštice sa pet stabala na lokaciji Briševo

Na grafu br. 8 su prikazane prosječne vrijednosti dužine i širine koštice. Na temelju grafa možemo zaključiti da se vrijednosti dužine ne razlikuju uvelike te su i vrijednosti širine slične.



Graf 9. Grafički prikaz prosječnih vrijednosti ( $\pm$ SD) odnosa dužine i širine koštice sa pet stabala na lokaciji Briševo

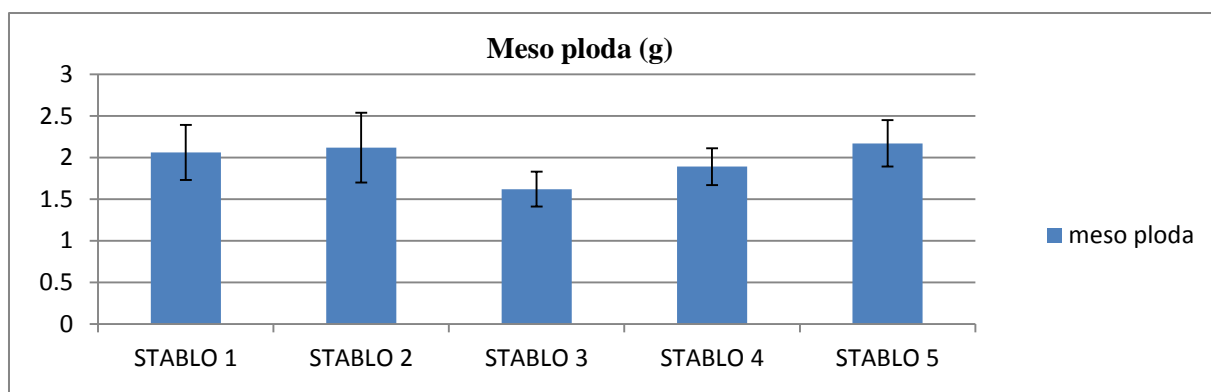
Na grafu br. 9 prikazane su prosječne vrijednosti odnosa dužine i širine koštice koje su iznosile između  $1,58 \pm 0,12$  i  $1,69 \pm 0,13$ , a prema grafičkom prikazu odnosi dužine i širine su slični.

Uspoređujući odnose duljine i širine koštica svih pet stabala dolazimo do zaključka da se radi o jajolikim košticama odnosno vrijednost odnosa je između 1,4 i 1,8 .

Tablica 1. Prosječni indeks zrelosti, prosječna masa ( $\pm$ SD) mesa ploda i prosječni postotak mesa u plodu

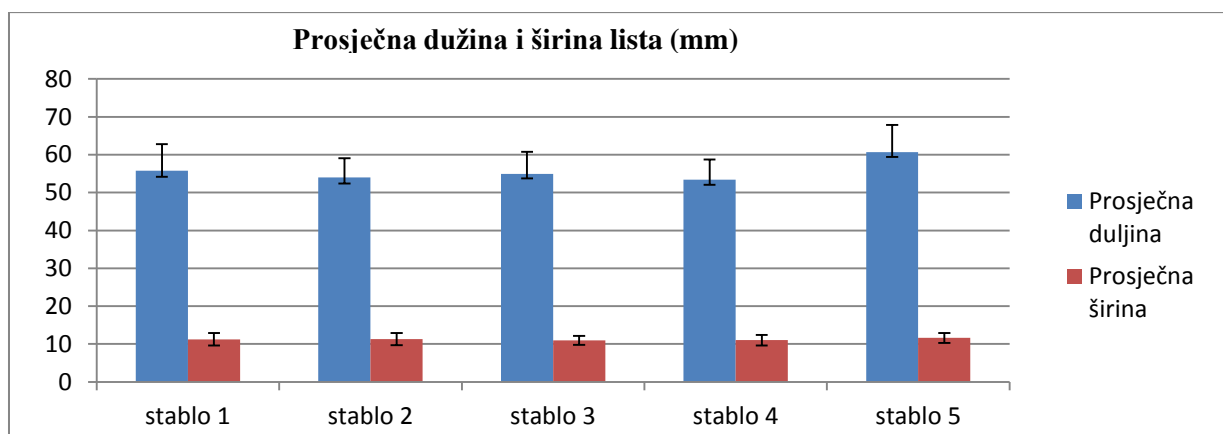
Stablo	IZ	Meso (g)	Meso %
Stablo 1	1,34	2,06 g $\pm$ 0,33	71,10 %
Stablo 2	1,23	2,12 g $\pm$ 0,42	69,82 %
Stablo 3	1,10	1,62 g $\pm$ 0,21	66,23 %
Stablo 4	0,89	1,89 g $\pm$ 0,22	66,21 %
Stablo 5	0,67	2,17 g $\pm$ 0,28	70,64 %

Tablica br. 1. prikazuje da su plodovi s pet proučavanih stabala prilikom uzimanja istih za analizu imali indeks zrelosti između 0,67 do 1,34 što ukazuje da su plodovi kategorizirani kao plodovi s pokožicom žute ili žućkasto – zelenkaste boje (Kiritsakis, A. K. i sur., 1998.).



Graf 10. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) mesa ploda sa pet stabala na lokaciji Briševo

Najveća prosječna masa mesa je zabilježena kod stabla pet i iznosi  $2,17 \pm 0,28$  grama, a najmanja prosječna masa mesa kod stabla tri i iznosi  $1,62 \pm 0,21$  grama te na temelju grafičkog prikaza na grafu 9. možemo zaključiti da s vrijednosti jako slične. Pogledamo li rezultate izražene u postocima, uočavamo da je najveći prosječni postotak udjela mesa u plodu zabilježen kod stabla jedan sa 71,10 %, a najmanji kod stabla četiri sa 66,21 %.



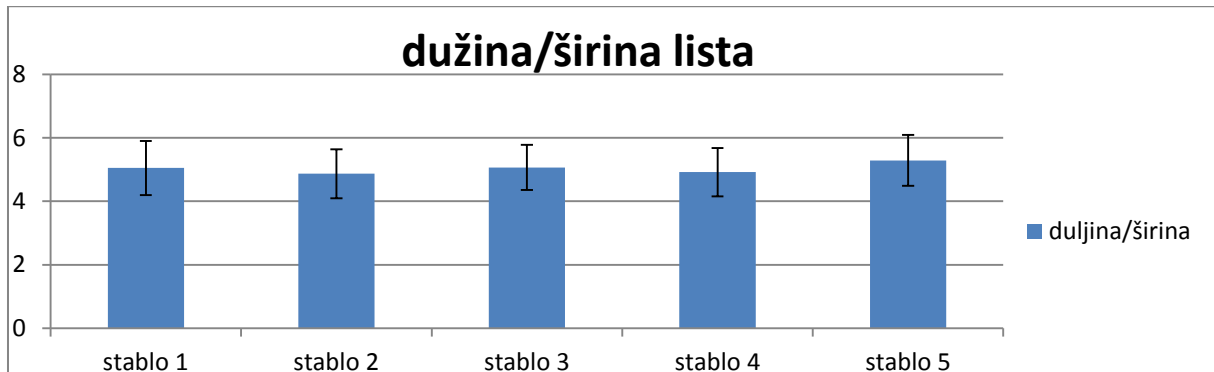
Graf 11. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) dužine i širine lista sa pet stabala na lokaciji Briševo

Na grafu br. 11. su prikazane prosječne vrijednosti dužine i širine lista te na temelju tog grafičkog prikaza možemo zaključiti da su vrijednosti slične iako su listovi varijabilni zbog velikog vegetativnog rasta kod vodopija, dok su kod rodniha grana ujednačeniji.

Prema kategorizaciji za duljinu lista, listovi uzeti sa svih pet stabala imaju srednje duge listove, odnosno njihova prosječna duljina iznosi između 5 i 7 cm.

Prosječne širine listova svih pet stabala ukazuju na to da pripadaju kategoriji srednje širine, odnosno prosječna vrijednost širine lista je između 1 i 1,5 cm.

Bulimbašić (2011.) navodi prosječnu dužinu lista oko 8 cm što se ne poklapa s dobivenim rezultatima, a prosječnu širinu oko 1,8 cm što je također više od dobivenih rezultata.

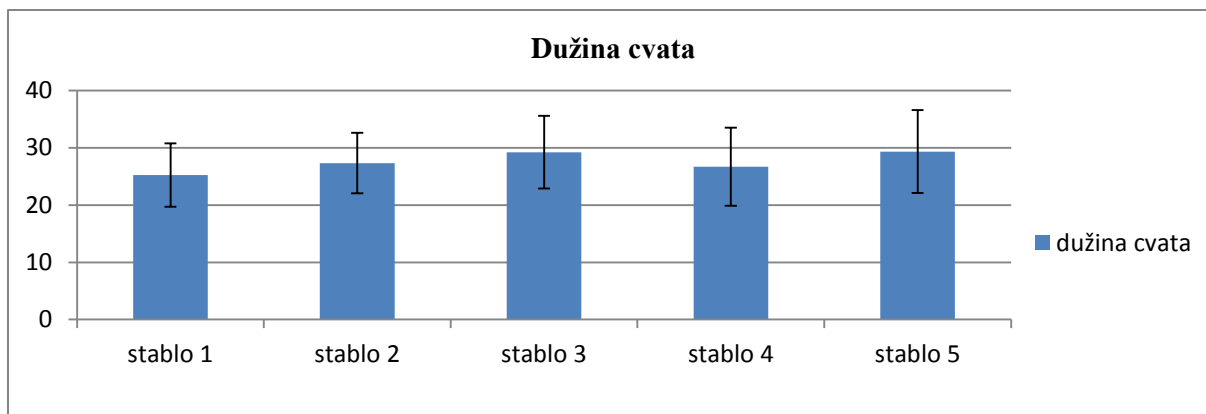


Graf 12. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) odnosa dužine i širine lista s pet stabala na lokaciji Briševo

Graf 12. prikazuje prosječne vrijednosti odnosa dužine i širine lista pa prema prikazanom grafikonu možemo zaključiti da su odnosi slični.

Dobiveni rezultati za odnos duljine i širine lista ukazuju nam da su listovi svih pet stabala eliptično kopljasti odnosno vrijednosti se kreću između 4-6.

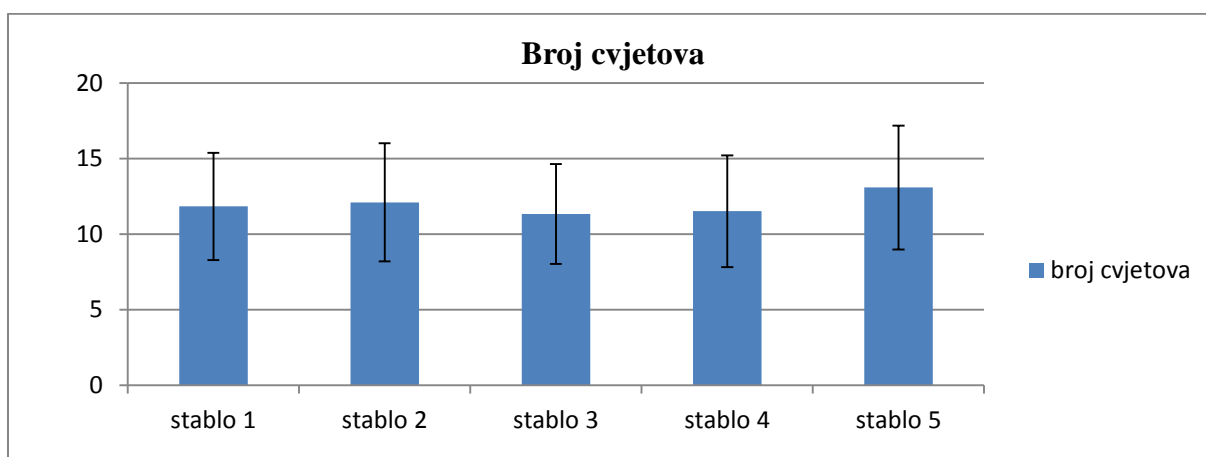
Bulimbašić (2011.) navodi da je list sorte "Masnjača" eliptičan međutim u ovom istraživanju list je eliptično kopljasti.



Graf 13. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) dužine cvata sa pet stabala na lokaciji Briševo

Na grafu broj 13. prikazane su prosječne vrijednosti dužine cvata koje su iznosile između  $25,25 \pm 5,55$  i  $29,34 \pm 7,25$  te na temelju grafičkog prikaza možemo zaključiti da su vrijednosti podjednake.

Prema kategorizaciju za dužinu cvata, cvatovi svih pet stabala su srednje dužine odnosno između 25 i 35 mm.



Graf 14. Grafički prikaz prosječne vrijednosti ( $\pm$ SD) broja cvjetova u cvatu sa pet stabala na lokaciji Briševo

Na grafu 14 su prikazane prosječne vrijednosti broja cvjetova u cvatu te na temelju grafičkog prikaza možemo zaključiti da su vrijednosti slične.

Dobiveni rezultati za prosječan broj cvjetova u cvatu se kretao između  $11,34 \pm 3,31$  i  $13,09 \pm 4,10$  te pripadaju kategoriji malog broja cvjetova, odnosno prosječan broj cvjetova koji se nalaze u cvatu je manji od 18.

Tablica 2. Postoci funkcionalno muških i hermafroditnih cvjetova

Stablo	% funkcionalno muških cvjetova	% funkcionalno hermafroditnih cvjetova
Stablo 1	11%	89%
Stablo 2	14%	86%
Stablo 3	19%	81%
Stablo 4	14%	86%
Stablo 5	14%	86%

Tablica 2. prikazuje postotke funkcionalnih muških cvjetova (cvjetovi koji su imali samo prašnike, a tučak im je zaostao u rastu) te postotke funkcionalno hermafroditnih cvjetova odnosno cvjetova koji imaju normalno razvijen tučak i prašnike. S najvećim postotkom funkcionalno muških cvjetova je stablo broj 3 i iznosi 19 %, dok je taj udio najmanji kod stabla 1 i iznosi 11 %. Kod stabala 2, 4 i 5 zabilježeni su isti postoci funkcionalno muških cvjetova a iznosi 14 %. Na niti jednom stablu nije zabilježena 100%-tna zastupljenost muških ili hermafroditnih cvjetova.

## 6. ZAKLJUČAK

Na temelju ovog istraživanja možemo zaključiti da je sorta Masnjača jako slabo zastupljena u uzgoju odnosno na području Republike Hrvatske uzgaja se svega 77 registriranih stabala ove sorte lokalizirano na području zadarske županije sa ukupno 0,25 ha površine.

Proučavana svojstva plodova, koštica, listova i cvatova ove sorte pokazala su da su plodovi srednje krupni, okruglog oblika, žute do žućkasto zelenkaste pokožice, eliptično kopljastih listova, srednjih dužina i širina. Koštice sorte Masnjača su ovalnog oblika a cvatovi su srednjih dužina s prosječnim brojem cvjetova u cvatu manjim od 18. Dobivene rezultate možemo usporediti sa sortom Oblica koja je najzastupljenija u RH. Sorta Oblica ima kao i sorta Masnjača okrugle plodove, srednje dužine i širine lista, koštice visokih masa te cvatove srednjih dužina, dok su plodovi sorte Masnjača u odnosu na sortu Oblica manji, razlikuju se u obliku lista koji je kod Oblice kopljast, u obliku koštice koji je kod Oblice eliptičan, te Oblica im veći broj cvjetova u cvatu.

Prema iznesenom zaključujem da sorta Masnjača ima dobre morfološke karakteristike pa bi se prema tome njena zastupljenost u uzgoju trebala povećavati te se nadam da će ovaj rad pridonijeti boljem upoznavanju sorte kao i njenim daljnjim proučavanjima.

## 7. POPIS LITERATURE

1. Bulimbašić S., 2011. Sorte masline u Hrvatskoj. Agroknjiga, Selca. str. 59., str. 66
2. Državni hidrometeorološki zavod (2017.) [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)
3. Državni zavod za statistiku (2016.) [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)
4. Elezović D., 1997. Maslina. Zadružni savez Dalmacije "Zadrugar", Split. Str. 17. – 19.
5. Geoportal <http://geoportal.dgu.hr> (pristupljeno 6.travnja 2017.)
6. International olive oil council 2000. World catalogue of olive varieties. IOC, Madrid 17-20, 54 str.
7. Kiritsakis, A. K. i sur., Olive Oil From the Tree to the Table, Second Edition (August 1, 1998). ISBN: 0917678427. Food & Nutrition Press, Inc. Trumbull, Connecticut 06611 USA.
8. Krpina i sur., 2004. Voćarstvo. Globus, Zagreb. str. 259-260.
9. Methodology for primary characterisation of olive varieties, project resgen-ct (67/97), eu/ioc, internacional olive oil council (ioc) 1997.
10. Miljković I., 1991., Suvremeno voćarstvo. Znanje, Zagreb. str.495.
11. Večernik N.,1994. Maslina. Adria Book d.o.o. Split, str.14. - 15., 26. – 27.
12. Vlašić A., 1980. Morfološki, citološki i fiziološki sterilitet sorta masline. Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split, str.11