

ISSN 2623-6575

UDK 63

GLASILO FUTURE

PUBLIKACIJA FUTURE – STRUČNO-ZNANSTVENA UDRUGA ZA PROMICANJE ODRŽIVOG RAZVOJA, KULTURE I MEĐUNARODNE SURADNJE, ŠIBENIK

VOLUMEN 7 BROJ 2-3

lipanj 2024.

Glasilo Future

Stručno-znanstveni časopis

Nakladnik:

FUTURA



Sjedište udruge: Šibenik

Adresa uredništva:

Bana Josipa Jelačića 13 a, 22000 Šibenik, Hrvatska / Croatia

☎ / 📠: +385 (0) 022 218 133

✉: urednistvo@gazette-future.eu / editors@gazette-future.eu

🌐: www.gazette-future.eu

Uređivački odbor / Editorial Board:

Nasl. izv. prof. dr. sc. Boris Dorbić, prof. struč. stud. – glavni i odgovorni urednik / *Editor-in-Chief*
Emilija Friganović, dipl. ing. preh. teh., univ. mag. nutr., v. pred. – zamjenica g. i o. urednika / *Deputy Editor-in-Chief*
Ančica Sečan, mag. act. soc. – tehnička urednica / *Technical Editor*
Prof. dr. sc. Željko Španjol – član
Mr. sc. Milivoj Blažević – član
Vesna Štibrčić, dipl. ing. preh. teh. – članica
Antonia Dorbić, mag. art. – članica

Međunarodno uredništvo / International Editorial Board:

Dr. sc. Gean Pablo S. Aguiar – Savezna republika Brazil (Universidade Federal de Santa Catarina)
Prof. dr. sc. Kiril Bačevandžiev – Portugalska Republika (Instituto Politécnico de Coimbra)
Prof. dr. sc. Martin Bobinac – Republika Srbija (Šumarski fakultet Beograd)
Prof. dr. sc. Zvezda Bogevska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana Skopje)
Dr. sc. Bogdan Cvjetković, prof. emeritus – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Duška Čurić – Republika Hrvatska (Prehrambeno-biotehnoški fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Margarita Davitkovska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana Skopje)
Prof. dr. sc. Dubravka Dujmović Purgar – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Josipa Giljanović – Republika Hrvatska (Kemijско-tehnoški fakultet u Splitu)
Prof. dr. sc. Sezai Ercişli – Republika Turska (Atatürk University Agricultural Faculty)
Prof. dr. sc. Semina Hadžabić – Bosna i Hercegovina (Agromediteranski fakultet Mostar)
Doc. dr. sc. Jasna Hasanbegović – Bosna i Hercegovina (Agromediteranski fakultet Mostar)
Prof. dr. sc. Péter Honfi – Mađarska (Faculty of Horticultural Science Budapest)
Prof. dr. sc. Mladen Ivić – Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)
Doc. dr. sc. Anna Jakubczak – Republika Poljska (Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy)
Dr. sc. Željko Jurjević – Sjedinjene Američke Države (EMSL Analytical, Inc., North Cinnaminson, New Jersey)
Prof. dr. sc. Mariia Kalista – Ukrajina (National Museum of Natural History of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv)
Prof. dr. sc. Tajana Krička – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Doc. dr. sc. Dejan Kojić – Bosna i Hercegovina (Univerzitet PIM)
Slobodan Kulić, mag. iur. – Republika Srbija (Srpska ornitološka federacija i Confederation ornitologique mondiale)
Dr. sc. Jae Hwan Lee, pred. - Republika Koreja (Natural Science Research Institute of Sahmyook University in Seoul, South Korea)
Prof. dr. sc. Branka Ljevnaić-Mašić – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu)
Prof. dr. sc. Zvonimir Marijanović – Republika Hrvatska (Kemijско-tehnoški fakultet u Splitu)
Semir Maslo, prof. – Kraljevina Švedska (Primary School, Lundäckerskolan, Gislaved)
Prof. dr. sc. Ana Matin – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Elizabeta Miskoska-Milevska – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za zemjodjelski nauki i hrana)
Prof. dr. sc. Bosiljka Mustać – Republika Hrvatska (Sveučilište u Zadru)
Prof. dr. sc. Ayşe Nilgün Atay – Republika Turska (Mehmet Akif Ersoy University – Burdur, Food Agriculture and Livestock School)
Nibir Pratim Choudhury, MBA - Republika Indija (Ph.D student i suradnik na projektu - University of Science and Technology Meghalaya)
Prof. dr. sc. Tatjana Prebeg – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Bojan Simovski – Republika Sjeverna Makedonija (Fakultet za šumarski nauki, pejzažna arhitektura i ekoinženiring "Hans Em" Skopje)
Prof. dr. sc. Davor Skejić – Republika Hrvatska (Građevinski fakultet Zagreb)
Akademik prof. dr. sc. Mirko Smoljić, prof. struč. stud. – Republika Hrvatska (Sveučilište Sjever, Varaždin/Koprivnica, Odjel ekonomije)
Prof. dr. sc. Nina Šajna – Republika Slovenija (Fakulteta za naravoslovje in matematiko)
Doc. dr. sc. Mladenka Šarolić, prof. struč. stud. – Republika Hrvatska (Kemijско-tehnoški fakultet u Splitu)
Prof. dr. sc. Andrej Šušek – Republika Slovenija (Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede Maribor)
Prof. dr. sc. Elma Temim – Bosna i Hercegovina (Agromediteranski fakultet Mostar)
Doc. dr. sc. Merima Toromanović – Bosna i Hercegovina (Biotehnički fakultet Univerziteta u Bihacu)
Prof. dr. sc. Marko Turk – Republika Hrvatska (Visoka poslovna škola PAR)
Prof. dr. sc. Ivana Vitasović Kosić – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Ana Vujošević – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)
Sandra Vuković, mag. ing. – Republika Srbija (Poljoprivredni fakultet Beograd)
Prof. dr. sc. Vesna Židovec – Republika Hrvatska (Agronomski fakultet Zagreb)
Prof. dr. sc. Denisa Žujo Zekić – Bosna i Hercegovina (Nastavnički fakultet Mostar)

Grafička priprema: Ančica Sečan, mag. act. soc.

Objavljeno: 30. lipnja 2024. godine.

Časopis izlazi u elektroničkom izdanju dva puta godišnje, krajem lipnja i prosinca, a predviđena su i dva specijalna izdanja tijekom godine iz biotehničkog područja.

Časopis je besplatan. Rukopisi i recenzije se ne vraćaju i ne honoriraju.

Autori/ce su u potpunosti odgovorni/e za sadržaj, kontakt podatke i točnost engleskog jezika.

Umnožavanje (reproduciranje), stavljanje u promet (distribuiranje), priopćavanje javnosti, stavljanje na raspolaganje javnosti odnosno prerada u bilo kojem obliku nije dopuštena bez pismenog dopuštenja Nakladnika.

Sadržaj objavljen u Glasilu Future može se slobodno koristiti u osobne i obrazovne svrhe uz obvezno navođenje izvora.

Časopis je indeksiran u CAB Abstract (CAB International).

Glasilo Future

Stručno-znanstveni časopis

FUTURA – stručno-znanstvena udruga za promicanje održivog razvoja, kulture i međunarodne suradnje, Bana Josipa Jelačića 13 a,
22000 Šibenik, Hrvatska

(2024) 7(2-3) 01–110

SADRŽAJ:

	Str.
Izvorni znanstveni rad (original scientific paper)	
<i>Jae Jung Ahn, Eun A Kim, Eun Ji Shin, Yeong Sunwoo, Jae Hwan Lee, Sang Yong Nam</i> Shading treatments affect the growth characteristics, ornamental value, and photosynthetic activities of various <i>Peperomia</i> species and cultivars	01–19
<i>Aleksandra Šupljeglav Jukić, Jasmina Aliman, Jasna Hasanbegović Sejfić</i> Fizikalno-kemijske značajke ploda trešnje sorte Isabella i Prima Giant uzgajanih na različitim tlima Physico-chemical characteristics of the sweet cherry fruit of the Isabella and Prima Giant varieties grown on different soils	20–35
Prethodno priopćenje (preliminary communication)	
<i>S. Maslo, Š. Šarić, Đ. Milanović</i> New data on the distribution of <i>Adiantum capillus-veneris</i> L. in Bosnia and Herzegovina	36–46
Pregledni rad (scientific review)	
<i>D. Šmidt, I. Širić</i> Neiskorišteni farmakološki potencijal gljive muhare - <i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam. (1783) The unused pharmacological potential of fly agaric - <i>Amanita muscaria</i> (L.) Lam. (1783)	47–71
Stručni rad (professional paper)	
<i>D. Viličić</i> Hrast crnika (<i>Quercus ilex</i> L.) u makiji sjevernodalmatinskih otoka – utjecaj klimatskih i antropogenih čimbenika Holm oak (<i>Quercus ilex</i> L.) in the maquis of the northern Dalmatian islands – influence of climatic and anthropogenic factors	72–96
Nekategorizirani rad (uncategorised paper)	
<i>Ivana Vitasović Kosić</i> Prikaz knjige (book review)	97–99
<i>Ivana Vitasović Kosić</i> Prikaz izložbe (exhibition review)	100–105
<i>Ivana Vitasović Kosić</i> Prikaz knjige (book review)	106–107
<i>B. Dorbić</i> Društvene vijesti i obavijesti (social news and announcements)	108–108
Upute autorima (instructions to authors)	109–110

**Fizikalno-kemijske značajke ploda trešnje sorte
Isabella i Prima Giant uzgajanih na različitim tlima**

**Physico-chemical characteristics of the sweet cherry fruit of the
Isabella and Prima Giant varieties grown on different soils**

Aleksandra Šupljeglav Jukić^{1*}, Jasmina Aliman¹, Jasna Hasanbegović Sejfić¹

izvorni znanstveni rad (original scientific paper)

doi: 10.32779/gf.7.2-3.2

Citiranje/Citation²

Sažetak

U razdoblju dvije godine (2019, 2020) proučavane su fizikalne i kemijske osobine ploda dvije sorte trešnje (Isabella i Prima Giant) cijepljene na podlozi Saint Lucie 64 u agroekološkim uvjetima submediteranske Hercegovine na tri različita tipa tla na lokalitetima: Blagaj, Konjusi i Aladinići. Istraživanja su obuhvaćala analizu mase ploda i koštice, dužinu peteljke, dimenzije ploda, sadržaj ukupnih kiselina i ukupnih šećera. Rezultati su pokazali da je sorta Prima Giant u 2020. godini imala najveću prosječnu vrijednost za sve promatrane fizikalne parametre ploda (masu ploda i koštice, dužinu peteljke, širinu ploda). Sorta Isabella je u 2019. godini imala najveću prosječnu masu koštice i dužinu peteljke, dok su plodovi sorte Prima Giant imali najveću prosječnu masu, dužinu, širinu i debljinu ploda. Na osnovu dobivenih vrijednosti, sorta Prima Giant je pokazala bolje rezultate fizikalnih osobina ploda u odnosu na sortu Isabella. Sorta Isabella je imala najveću prosječnu vrijednost ukupnih šećera i kiselina.

Ključne riječi: tlo, trešnja, sorta, fizikalne i kemijske značajke ploda.

Abstract

In a period of two years (2019, 2020), the physical and chemical properties of the fruit of two varieties of cherry (Isabella and Prima Giant) grafted on the Saint Lucie 64 rootstock were studied in the agroecological conditions of sub-Mediterranean Herzegovina on three different soil types in the localities: Blagaj, Konjusi and Aladinići. The research included the weight of the fruit and stone, the

¹ Agromediteranski fakultet Univerzitet Džemal Bijedić u Mostaru, Sjeverni logor bb, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina.

* E-mail: aleksandra@unmo.ba (dopisna autorica).

² Šupljeglav Jukić, A., Aliman, J., Hasanbegović Sejfić, J. (2024). Fizikalno-kemijske značajke ploda trešnje sorte Isabella i Prima Giant uzgajanih na različitim tlima. *Glasilo Future*, 7(2-3), 20–35. / Šupljeglav Jukić, A., Aliman, J., Hasanbegović Sejfić, J. (2024). Physico-chemical characteristics of the sweet cherry fruit of the Isabella and Prima Giant varieties grown on different soils. *Glasilo Future*, 7(2-3), 20–35.

length of the stalk, the dimensions of the fruit, the content of total acids and total sugars. The results showed that the Prima Giant variety in 2020 had the highest average value for all observed physical parameters of the fruit (weight of the fruit and stone, length of the stalk, width of the fruit). In 2019, the variety Isabella had the highest average stone weight and peduncle length, while the fruits of the Prima Giant variety had the highest average weight, length, width and thickness of the fruit. Based on the obtained values, the variety Prima Giant showed better results of the physical characteristics of the fruit compared to the variety Isabella. The variety Isabella had the highest average value of total sugars and acids.

Key words: soil, cherry, variety, physical and chemical properties of the fruit.

Uvod

Trešnja (*Prunus avium* L.) jedna je od najstarijih voćnih vrsta. Karakterizira je ranije sazrijevanje plodova u odnosu na druge voćne vrste i ugodan okus. Upotrebna vrijednost plodova se pored konzumacije u svježem stanju ogleda i u kulinarstvu te preradi (Badžak et al., 2022). Značajke koje obuhvaćaju šećere, organske i aminokiseline kiseline, kao i više drugih sekundarnih metabolita jeste okus hrane (Li et al., 2023). Osnovni faktor koji, općenito, utječe na predodžbu i afinitet potrošača je okus, te određuje kvalitetu hrane (Shu et al., 2023).

U cilju povećanja proizvodnje trešnje u Bosni i Hercegovini neophodno je promijeniti dosadašnji način uzgoja trešnje na bujnim podlogama, te usmjeriti k uzgoju trešnje na slabo bujnim ili srednje bujnim podlogama. Ovakav način uzgoja trešnje pruža mogućnost sadnje u gušćem sklopu, proizvodnjom trešnje s boljim kvalitativnim osobinama ploda i većih prinosa po jedinici površine ((Lang, 2001; Vercammen et al., 2008; Pal et al., 2017., prema Badžak et al., 2022). Mitrović (1982) navodi da je sortno svojstvo trešnje dužina peteljke, te da je značajna za determinaciju sorti. Podloga Saint Lucie 64 (Sl64) spada u srednje bujne podloge. Šupljeglav et al. (2020) su istražujući utjecaj tla na vrijeme cvatnje, došli do zaključka da godina ima utjecaj na fenofaze, kao i genetska predispozicija sorte, te da je utjecaj varijeteta tla evidentiran u odnosu na vrijeme cvjetanja, ali ne i na vrijeme zrenja. Bargioniu (1982.) ističe da je povoljan omjer frakcija sadržaja sitnog i krupnog pijeska u tlu od 40 % do 60 %, te 25 % do 30 % gline i praha.

Usenik et al. (2010., prema Badžak et al., 2022) su zaključili da su tip tla i podloga su parametri koji imaju izravan utjecaj na vegetativni porast, prinos, fenoliške faze i kvaliteta ploda trešnje.

Pored odabira podloga, važan faktor za uspješnu proizvodnju trešnje je i odabir sortimenta koji će kvantitativnim i kvalitativnim osobinama ploda moći komparirati svjetskoj proizvodnji trešnje.

Da bi se u skorijem periodu povećao obim proizvodnje trešnje potrebno zamijeniti sada aktualni sortiment trešnje sa sortama boljih karakteristika i rodnosti. Valjanost varijante podloga/sorta na prostorno određene klimatske i zemljišne uvjete, kao i sustava uzgoja važan je činilac za proizvodnju

trešnje (Pal et al., 2017., prema Badžak et al., 2022). U Hercegovini se zadnjih 20 godina, uvođenjem novih sorti cijepljenih na slabo ili srednje bujnim podlogama (Sl64, Gisela5, Gisela6) pokušava intenzivirati proizvodnja trešnje. Međutim, da bi se moglo govoriti o uspješnosti ovih kombinacija sorti i podloga potrebno je još istraživačkog rada.

Cilj ovog istraživanja bio je praćenje fizikalnih karakteristika ploda (masa, dužina, širina, debljina, dužina peteljke i masa koštice) i kemijskih karakteristika ploda (ukupnih kiselina i ukupnih šećera), dvije introducirane sorte trešnje Isabella i Prima Giant, koje nisu istražene, a prisutne su u Hercegovini.

Materijali i metode

Istraživanje je provedeno tijekom dvije vegetacije (2019 i 2020 godine). Eksperimentalni terenski dio rada izvršen je u Hercegovini: Općini Stolac (Aladinići-A), tip tla crvenica i crvenkastosmeđa, antropogenizirana tla na vapnencu, zatim u Općini Mostar (Konjusi-K) tip tla smeđe karbonatno, antropogenizirano tlo, plitko i srednje duboko, skeletoidno na šljuncima i u Općini Mostar (Blagaj-B) tip tla smeđe koluvijalno antropogenizirano skeletno tlo na tvrdim vapnencima. Sa svake lokacije su uzeti prosječni uzorci tla sa dvije dubine u obje godine istraživanja i analizirani u referentnom laboratoriju.

Promatrane sorte trešnje Isabella i Prima Giant bile su cijepljene na vegetativnoj podlozi Saint Lucie 64 i nalazile su se u punoj rodnosti. Uzgojni oblik bio je slobodna piramidalna krošnja s razmacima sadnje 4 x 3,60 m. Pokus je postavljen po slučajnom blok rasporedu, s po dva stabla u tri ponavljanja za svaku sortu. Za svako ponavljanje uzorkovano je po pedeset zrelih plodova, te je analiza kemijskih karakteristika ploda izvršena u tri ponavljanja. U nasadu se primjenjuju konvencionalne agrotehničke i pomotehničke mjere.

Istraživanje je obuhvatilo mjerenje fizikalnih karakteristika plodova: mase ploda (g) i masa koštice (g) mjereno na tehničkoj vagi Acom JW-1-300 (Acom Inc., Pocheon, South Korea) s točnošću $\pm 0,01$ g, te dužina (mm), širina (mm) i debljina ploda (mm), dužina peteljke (mm), (mjereno digitalnim pomičnim mjerilom), prinos po stablu (kg), te laboratorijska analiza sadržaja ukupnih kiselina i ukupnih šećera uzorkovanih plodova dvije sorte trešnje uzgajane na tri različita tipa tla u Hercegovini. Dobiveni rezultati istraživanja su statistički obrađeni analizom varijance (ANOVA) dvofaktorijskog ogleda (sorta x lokalitet) (ANOVA), dok je testiranje razlika aritmetičkih sredina urađeno primjenom Takey testa za nivo značajnosti $p > 0,05$.

Rezultati i diskusija

Rezultati analize kemijskih značajki tla uzorkovanih sa dvije dubine (2019, 2020) prezentirani su u tablicama 1-3.

Tablica 1. Rezultati kemijske analize uzoraka tla tipa crvenice i crvenkastosmeđa tla na krečnjaku, lokaliteta A, sa dvije dubine (2019, 2020).

Table 1. Results of chemical analysis of soil samples of red and reddish-brown soils on limestone, site A, from two depths (2019, 2020).

God.	Dubina (cm)	pH-vrijednost		Sadržaj CaCO ₃ (%)	Sadržaj aktivnog vapna (% Ca)	Sadržaj humusa (%)	Ukupni dušik (%N)	Sadržaj fiziološki aktivnog (mg/100 g tla)	
		H ₂ O	1M KCl-u					P ₂ O ₅	K ₂ O
2019	0-30	7,07	5,97	0,17	0,75	1,74	0,11	9,70	48,62
	30-60	6,83	5,56	n.d.	n.d.	1,30	0,09	1,05	26,27
2020	0-30	7,17	6,18	0,18	n.d.	1,76	0,11	11,02	46,81
	30-60	7,05	5,95	0,26	n.d.	1,26	0,09	3,17	37,45

Iz tablice 1. zaključujemo da je u 2019. godini, lokalitet A, tlo slabo kisele do neutralne reakcije sa 0,17% CaCO₃ u prvoj dubini, što ukazuje na slabo karbonatno tla. U obje dubine je slabo humozno, slabo opskrbljeno pristupačnim P₂O₅, te umjereno opskrbljeno ukupnim N. Sadržaj pristupačnog K₂O (26,27 do 48,62 mg/100g tla K₂O) pokazuje visoku opskrbljenost tla ovim elementom. U 2020. godini tlo u obe dubine ima neutralnu reakciju, slabu humoznost, umjereno opskrbljeno ukupnim N, do 30 cm tlo je slabo karbonatno i srednje opskrbljeno pristupačnim P₂O₅, na 30-60 cm dubine srednje je karbonatno i dobro opskrbljeno K (46,81 i 37,45 mg/100g tla K₂O).

Tablica 2. Rezultati kemijske analize uzoraka tla tipa smeđe koluvijalno antropogenizirano skeletno tlo na tvrdim vapnencima, lokaliteta B, sa dvije dubine (2019, 2020).

Table 2. Results of chemical analysis of soil samples of the type brown colluvial anthropogenic skeletal soil on hard limestones, site B, from two depths (2019, 2020).

God.	Dubina (cm)	pH-vrijednost		Sadržaj CaCO ₃ (%)	Sadržaj aktivnog vapna (%Ca)	Sadržaj humusa (%)	Ukupni dušik (%N)	Sadržaj fiziološki aktivnog (mg/100 g tla)	
		H ₂ O	1M KCl-u					P ₂ O ₅	K ₂ O
2019	0-30	8,06	7,40	40,41	3,50	5,20	0,29	10,46	44,42
	30-60	8,09	7,42	44,13	3,75	4,53	0,29	8,41	89,74
2020	0-30	8,04	7,35	42,32	4,25	5,12	0,34	9,49	47,76
	30-60	8,16	7,39	39,73	4,25	3,78	0,31	9,21	44,90

Iz podataka tablice 2. zaključujemo da je tlo alkalne reakcije, jako karbonatno. Sadržaj aktivnog vapna u obje godine se kreće od 3,5 % do 4,25 % što nije ograničavajući faktor obzirom da je podloga na kojoj su cijepljene ove dvije sorte Sl64 izdvojena iz populacije sjemenjaka rašeljke koja podnosi sadržaj aktivnog vapna i 12 % (Čoga i Slunjski, 2018). Tlo je u obje godine (0-30 cm) dosta humozno, te jako humozno (30-60 cm), na obje dubine bogato dušikom i dobro opskrbljeno K₂O, dok je 2019. godine srednje opskrbljeno P₂O₅ (10,46 %) na dubini od 0-30 cm, a na svim ostalim dubinama slabo opskrbljeno izmjenjivim fosforom (<10 mg /100 g tla).

Tablica 3. Rezultati kemijske analize uzoraka tla tipa smeđe karbonatno, antropogenizirano tlo, plitko i srednje duboko, skeletoidno na šljuncima, lokaliteta K, sa dvije dubine (2019, 2020).

Table 3. Results of chemical analysis of soil samples of the type brown carbonate, anthropogenic soil, shallow and medium deep, skeletonized on gravel, locality K, from two depths (2019, 2020).

God.	Dubina (cm)	pH-vrijednost		Sadržaj CaCO ₃ (%)	Sadržaj aktivnog vapna (% Ca)	Sadržaj humusa (%)	Ukupni dušik (% N)	Sadržaj fiziološki aktivnog (mg/100 g tla)	
		H ₂ O	1M KCl-u					P ₂ O ₅	K ₂ O
2019	0-30	8,19	7,68	29,40	2	2,49	0,19	32,47	37,54
	30-60	8,22	7,75	37,94	2,50	2,63	0,16	22,23	28,51
2020	0-30	8,19	7,73	40,25	3,50	2,47	0,14	24,24	22,88
	30-60	8,42	8,08	68,29	3,50	1,25	0,07	7,32	9,27

Iz podataka tablice 3. zaključujemo da je tlo alkalne reakcije, jako karbonatno. Sadržaj aktivnog vapna u obje godine se kreće od 2 % do 3,5 % i slabo je humozno. Sadržaj ukupnog N u 2019. godini pokazuje dobru opskrbljenost na obje dubine, dok je u 2020. godini tlo dobro opskrbljeno ukupnim N do 30 cm dubine, a od 30 cm do 60 cm umjereno opskrbljeno.

Na obje dubine 2019. godine i 0-30 cm dubine u 2020. godini opskrbljenost izmjenjivim K₂O i P₂O₅ je dobro, a na dubini od 30 do 60 cm u 2020. godini opskrbljenost je slaba.

Rezultati mjerenja fizikalnih značajki ploda u 2019. i 2020. godini prikazani su u tablicama 4 i 5.

Prosječna visina ploda sorte Prima Giant, u 2019. godini, se kretala od 25,68 mm na lokalitetu K, do 22,32 mm na lokalitetu B, dok su plodovi sorte Isabela imali visinu od 22,52 mm na lokalitetu B do 24,04 mm na lokalitetu Konjusi. Dvofaktorijskom analizom varijance za visinu ploda došlo se do rezultata da su sorta, lokalitet i interakcija sorta i lokalitet pokazale statističku značajnost. Rezultati Tukey testa za visinu ploda ukazuju da su sve komparacije pokazale statističku značajnost, osim u komparaciji sorta Isabela na lokalitetu Aladinići i sorta Prima Giant na lokalitetu Aladinići, gdje nije utvrđena statistička značajnost.

Rezultati debljine ploda (tablica 4.) za 2019. godini pokazuju da je najveću prosječnu debljinu ploda imala sorta Prima Giant na lokalitetu Konjusi (24,67 mm), a najmanju sorta Isabella na lokalitetu Blagaj (20,89 mm). Dvofaktorijska analiza varijanse za debljinu ploda pokazuje da sorta, godina i interakcija sorta i godina pokazuju statističku značajnost. Na osnovu rezultata Tukey testa može se konstatirati statistička značajnost za sve komparacije, izuzev između sorte Prima Giant na lokalitetu Aladinići i na lokalitetu Blagaj, te komparacija Prima Giant i Isabella na lokalitetu Blagaj, koje nisu pokazale statističku značajnost.

Rezultati mjerenja za 2019. godinu (tablica 4.) ukazuju da je najveća prosječna širina ploda zabilježena kod sorte Prima Giant na lokalitetu Konjusi (29,78 mm), dok je najmanju prosječnu širinu ploda (24,32

mm) imala sorta Isabela na lokalitetu Blagaj. Rezultati analize varijance ukazuje da su sorta, lokalitet i interakcija pokazale statističku značajnost. Rezultati Tukey testa ukazuju na postojanje statističke značajnosti kod svih komparacija za širinu ploda, osim komparacije sorte Isabella na lokalitetu Konjusi i lokalitetu Aladinići.

Najveću prosječnu masu ploda ispitivanih sorti trešnje u 2019. godini (tablica 4) imala je sorta Prima Giant na lokalitetu Konjusi (11,50 g), dok je najmanja prosječna vrijednost mase ploda zabilježena kod iste sorte na lokalitetu Blagaj (7,18 g). Dvofaktorijalnom analizom varijanse došlo se do rezultata da su sorta, lokalitet i interakcija sorta i lokalitet pokazale statističku značajnost. Rezultat Tukey testa ukazuje da je većina komparacija pokazala statističku značajnost osim u komparacije sorte Isabella na lokalitetima Konjusi i Aladinići.

Najveća prosječna vrijednost mase koštice ploda ispitivanih sorti trešnje, u 2019. godini, imala je sorta Isabella na lokalitetu Aladinići (0,49 g), dok je najmanja izmjerena kod obje ispitivane sorte (0,33 g) na lokalitetu B. Dvofaktorijalnom analizom varijanse za masu koštice došlo se do zaključka da su sorta, lokalitet i interakcija sorta i lokalitet pokazali statističku značajnost. Rezultati Tukey testa za masu koštice ukazuje da su sve komparacije sorti i lokaliteta pokazale statističku značajnost, osim u komparaciji sorti Prima Giant i Isabella na lokalitetu Blagaj.

Najveću prosječnu dužinu peteljke u 2019. godini (tablica 4.) imala je sorta Prima Giant na lokalitetu Blagaj (38,64 mm), dok je najmanju prosječnu vrijednost imala sorta Prima Giant na lokalitetu Aladinići (32,60 mm). Dvofaktorijalna analiza varijanse za dužinu peteljke ukazuje na postojanje statističke značajnosti za sortu, lokalitet i interakciju sorta i lokalitet. Rezultati Tukey testa pokazuju statističku značajnost za sve komparacije, izuzev komparacije sorte Prima Giant na lokalitetu Aladinići u komparaciji sa sortom Isabella na lokalitetu Blagaj.

Tablica 4. Prosječne vrijednosti fizikalnih karakteristika ploda trešnje sorti Isabella (I) i Prima Giant (PG) u 2019. godini.

Table 4. Average values of physical characteristics of cherry fruit varieties Isabella (I) and Prima Giant (PG) in 2019.

sorta / lokalitet	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG
	visina ploda (mm)		debljina ploda (mm)		širina ploda (mm)		masa ploda (g)		masa koštice (g)		dužina peteljke (mm)	
A	23,20 ^{ns}	22,87 ^{ns}	22,09*	21,42 ^{ns}	26,54 ^{ns}	26,02*	9,13 ^{ns}	8,57*	0,47*	0,36*	33,90*	32,60 ^{ns}
K	24,04*	25,68*	22,89*	24,67*	26,66 ^{ns}	29,78*	9,09 ^{ns}	11,50*	0,41*	0,38*	35,88*	36,84*
B	22,52*	22,32*	20,89 ^{ns}	21,17*	24,32*	25,08*	7,88*	7,12*	0,36 ^{ns}	0,36 ^{ns}	32,92 ^{ns}	38,64*
Critical Range	0,27		0,36		0,32		0,26		0,01		0,80	

Napomena: * označava značajne razlike između srednjih vrijednosti pri $P \leq 0,05$ pomoću Tukey testa

Note: * indicate significant differences between means at $P \leq 0.05$ by Tukey test

A-Aladinići; K- Konjusi; B- Blagaj; ns- nije statistički značajno; *- statistički značajno za nivo $p \geq 0,005$

Analizirajući rezultate za visinu ploda u 2020. godini (tablica 5) zaključujemo da je najmanju prosječnu visinu ploda imala sorta Prima Giant na lokalitetu Konjusi (21,49 mm), a najveću na lokalitetu Blagaj (26,15 mm). Sorta Isabella (22,81 mm) je imala najmanju prosječnu visinu ploda na lokalitetu Konjusi, a najveću na lokalitetu Aladinići (25,15 mm). Analiza varijance je pokazala da su sorta, godina i interakcija sorta i godina pokazale statističku značajnost. Rezultati Tukey testa za visina ploda ukazuju da su sve komparacije pokazale statističku značajnost.

Najveću prosječnu debljinu ploda 2020. godine (tablica 5.) imala je sorta Prima Giant (24,15 mm) na lokalitetu Blagaj, dok je najmanja zabilježena kod sorte Isabela na lokalitetu Konjusi i (19,36 mm). Najveću prosječnu debljinu ploda imala je sorta Prima Giant (24,15 mm) na lokalitetu Blagaj, dok je najmanja zabilježena kod sorte Isabela na lokalitetu Konjusi (19,36 mm). Dvofaktorijalna analiza varijance za debljinu ploda pokazala je statističku značajnost analiziranih parametara (sorta, godina i interakcija sorta i godina). Rezultati komparacije izvršene Tukey testom ukazuju da su sve komparacije pokazale statističku značajnost osim komparacije Prima Giant na lokalitetu Konjusi u komparaciji s istom sortom na lokalitetu Aladinići.

Rezultati mjerenja za 2020. godinu (tablica 5.) ukazuju da je najveća prosječna širina ploda zabilježena kod sorte Prima Giant na lokalitetu Blagaj (28,73 mm), a najmanja kod sorte Isabela (22,39 mm) na lokalitetu Konjusi. Rezultati analize varijance za širinu ploda u 2020. godini ukazuju da su sorta, lokalitet i njihova interakcija pokazale statističku značajnost. Rezultati Tukey testa za širinu ploda ukazuju na postojanje statističke značajnosti kod svih komparacije.

Najveću prosječnu masu ploda u 2020. godini (tablica 5) imala je sorta Prima Giant na lokalitetu Blagaj (11,09 g), dok je najmanju prosječnu masu ploda imala sorta Isabella na lokalitetu Konjusi (5,78 g). Dvofaktorijalna analiza varijance ukazuje na postojanje statističke značajnosti za parametre sorta, lokalitet i interakcija sorta i lokalitet za masu ploda. Rezultati Tukey testa ukazuju da je većina komparacija pokazala statističku značajnost, osim u komparaciji sorte Prima Giant na lokalitetima Konjusi i Aladinići.

Analizirajući prosječnu masu koštice ispitivanih sorti trešnje na različitim lokalitetima u 2020. godini (tablica 5.), najveća prosječna masa koštice zabilježena je kod sorte Isabella na lokalitetu Aladinići (0,47 g), a najmanja kod iste sorte na lokalitetu Konjusi. Analiza varijance pokazuje da su lokalitet i interakcija sorta i lokalitet pokazale statističku značajnost za masu koštice, dok sorta nije pokazala statističku značajnost. Rezultati Tukey testa za masu koštice nisu pokazali statističku značajnost u komparacijama sorte Prima Giant sa lokaliteta Aladinići i Prima Giant lokalitet Blagaj, kao ni sa sortom Isabella, lokalitet Blagaj. Također komparacija Prima Giant lokalitetu Blagaj nije pokazala statističku značajnost u komparaciji sa sortom Isabella s istoga lokaliteta. Sve ostale komparacije sorti i lokaliteta pokazale statističku značajnost.

Najveću prosječnu dužinu peteljke u 2020. godini (tablica 5.) imala je sorta Isabella na lokalitetu Aladinići (39,30 mm), a najmanju sorta Prima Giant na lokalitetu Aladinići (34,30 mm). Dvofaktorijalna analiza varijance za dužinu peteljke pokazala je statističku značajnost za sortu, lokalitet i interakciju sorta i lokalitet. Rezultat Tukey testa za dužinu peteljke ploda ukazuje da su sve komparacije pokazale statističku značajnost izuzev komparacije sorte Isabella na lokalitetu Konjusi sa sortom Prima Giant na lokalitetu Aladinići, zatim sorta Isabella na lokalitetu Aladinići sa sortom Prima Giant na lokalitetu Blagaj i sorte Prima Giant i Isabella na lokalitetu Blagaj.

Tablica 5. Prosječne vrijednosti fizikalnih karakteristika ploda trešnje sorti Isabella (I) i Prima Giant (PG) u 2020. godini.

Table 5. Average values of physical characteristics of cherry fruit varieties Isabella (I) and Prima Giant (PG) in 2020.

sorta / lokalitet	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG
	visina ploda (mm)		debljina ploda (mm)		širina ploda (mm)		masa ploda (g)		masa koštice (g)		dužina peteljke (mm)	
A	25,15*	24,41*	22,71*	21,58 ^{ns}	27,09*	26,81*	9,45*	8,44 ^{ns}	0,49*	0,39 ^{ns}	39,30 ^{ns}	34,30 ^{ns}
K	22,81*	21,49*	19,36*	21,80 ^{ns}	22,39*	25,01*	5,78*	8,19 ^{ns}	0,26*	0,33*	34,22 ^{ns}	36,16*
B	24,94*	26,15*	22,44*	24,15*	26,49*	28,73*	8,91*	11,09*	0,33 ^{ns}	0,33*	38,72 ^{ns}	38,84 ^{ns}
Critical Range	0,20		0,24		0,27		0,35		0,02		0,70	

Napomena: * označava značajne razlike između srednjih vrijednosti pri $P \leq 0,05$ pomoću Tukey testa

Note: * indicate significant differences between means at $P \leq 0.05$ by Tukey test

A-Aladinići; K- Konjusi; B- Blagaj; ns- nije statistički značajno; *- statistički značajno za nivo $p \geq 0,005$

Tablica 6. Prosječne vrijednosti fizičkih karakteristika ploda trešnje sorti Isabella (I) i Prima Giant (PG) (2019-2020) godini.

Table 6. Average values of physical characteristics of the cherry fruit of Isabella (I) and Prima Giant (PG) varieties (2019-2020).

2019/20 Prosjek	sorta	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG	I	PG
		visina ploda (mm)		debljina ploda (mm)		širina ploda (mm)		masa ploda (g)		masa koštice (g)		dužina peteljke (mm)	
	A	24,18	23,64	22,40	21,50	26,81	26,42	9,29	8,50	0,48	0,38	36,60	33,45
	B	23,42	23,59	21,13	23,23	24,53	27,40	7,44	9,85	0,33	0,35	35,05	36,50
	K	23,73	24,24	21,67	22,66	25,40	26,91	8,40	9,11	0,35	0,34	35,82	38,74

A-Aladinići; K- Konjusi; B- Blagaj

Rezultati kemijske analize ploda trešnje na sadržaj ukupnih kiselina i ukupnih šećera istraživanih sorti Isabella (I) i Prima Giant (PG) prikazani su u tablicama 7 i 8.

Analizirajući prosječnu vrijednost ukupnih kiselina u 2019. godini (tablica 7.), može se konstatirati da je sorta Isabella imala najveći sadržaj ukupnih kiselina na lokalitetu Aladinići (0,63 %), a najmanji sorta Prima Giant na lokalitetu Blagaj (0,49 %). Analiza varijance (2019) ukazuje da su sorta i lokalitet značajno utjecale na sadržaj ukupnih kiselina u plodu istraživanih sorti trešnje, dok interakcija sorta i

godina nije pokazala statističku značajnost. Analizirajući prosječnu sadržaj ukupnih šećera u 2019. godini, može se konstatirati da je sorta Prima Giant na lokalitetu Aladinići (11,86 %) imala najveći prosječan sadržaj ukupnih šećera, dok je najmanji imala sorta Isabella na lokalitetu Blagaj (10,22 %). Dvofaktorijalna analizom varijansom za 2019. godinu ukazuje da su sorta, lokalitet i interakcija sorta i lokalitet značajno utjecale na sadržaj ukupnih šećera u plodovima ispitivanih sorti trešnje.

Tablica 7. Sadržaj ukupnih kiselina i ukupnih šećera u plodu trešnje sorti Isabella (I) i Prima Giant (PG) u 2019. godini.

Table 7. Content of total acids and total sugars in cherry fruit of Isabella (I) and Prima Giant (PG) varieties in 2019.

Lokalite/ sorta	Ukupne kiseline %		Ukupni šećeri %	
	I	PG	I	PG
A	0,63*	0,54*	11,01*	11,86*
K	0,59*	0,50*	11,53*	11,48*
B	0,56*	0,49*	10,22*	11,07*
Critical Range	0,004		0,02	

Napomena: * označava značajne razlike između srednjih vrijednosti pri $P \leq 0,05$ pomoću Tukey testa

Note: * indicate significant differences between means at $P \leq 0.05$ by Tukey test

A-Aladinići; K- Konjusi; B- Blagaj; ns- nije statistički značajno; *- statistički značajno za nivo $p \geq 0,005$

U 2020. godini (tablica 8.) najveću prosječnu vrijednost ukupnih kiselina imala je sorta Isabella na lokalitetu Blagaj, dok je najmanju imala sorta Prima Giant na lokalitetu A. Analiza varijance ukazuje postojanje statističke značajnosti između sorti, te interakcija sorta i godina, dok lokalitet nije pokazao statističku značajnost u sadržaju ukupnih kiselina. Na osnovu rezultata Tukey testa za ukupne kiseline u 2019. i 2020. godini, može se konstatirati da su sve komparacije pokazale statističku značajnost. Najveći prosječni sadržaj ukupnih šećera u 2020. godini imala je sorta Isabella na lokalitetu Blagaj (11,34 %), dok je najmanja imala sorte Prima Giant također na lokalitetu Blagaj (89,02 %). Analiza varijance pokazuje postojanje statističke značajnosti u sadržaju šećera u plodu za sorte, lokalitet i interakcija sorta i lokalitet. Rezultati Tukey testa za sadržaj ukupnih šećera u 2019. i u 2020. godini, pokazuju statističku značajnost za sve komparacije.

Tablica 8. Sadržaj ukupnih kiselina i ukupnih šećera u plodu trešnje sorti Isabella (I) i Prima Giant (PG) u 2020. godini.

Table 8. Content of total acids and total sugars in cherry fruit of Isabella (I) and Prima Giant (PG) varieties in 2020.

Lokalitet / sorta	Ukupne kiseline %		Ukupni šećeri %	
	I	PG	I	PG
A	0,57*	0,49*	11,00*	9,12*
K	0,61*	0,51*	11,20*	9,22*
B	0,64*	0,46*	11,34*	9,02*
CriticalRange	0,01		0,03	

Napomena: * označava značajne razlike između srednjih vrijednosti pri $P \leq 0,05$ pomoću Tukey testa

Note: * indicate significant differences between means at $P \leq 0.05$ by Tukey test

A-Aladinići; K- Konjusi; B- Blagaj; ns- nije statistički značajno; *- statistički značajno za nivo $p \geq 0,005$

U tablici 9. prikazane su prosječne vrijednosti ukupnih kiselina i ukupnih šećera u plodu sorti Isabella (I) i Prima Giant (PG) za razdoblje 2019 – 2020. godina.

Tablica 9. Prosječne vrijednosti ukupnih kiselina i ukupnih šećera u plodu trešnje sorte Isabella (I) i Prima Giant (PG) za razdoblje 2019 – 2020. godina.

Table 9. Content of total acids and total sugars in cherry fruit of Isabella (I) and Prima Giant (PG) varieties in 2020.

Lokalitet/ sorta	Ukupne kiseline %		Ukupni šećeri %	
	I	PG	I	PG
A	0,60	0,52	11,00	10,49
K	0,60	0,51	11,37	10,35
B	0,60	0,48	10,78	10,05

Aladinići; K- Konjusi; B- Blagaj; ns- nije statistički značajno; *- statistički značajno za nivo $p \geq 0,005$

Budući da se plodovi trešnje uglavnom koriste za svježju potrošnju, njihov izgled (oblik ploda, sjajna i crvena pokožica kožica ploda, dužina peteljke ploda i okus) parametri su koji se koriste za određivanje njihove kvalitete (Dangi et al., 2021).

Masa, dimenzije i veličina ploda najvažniji su pokazatelji kvalitete ploda trešnje i jedan su od kriterija odabira sorte (Menzies, 2004). Iako je masa ploda važna spoljašnja karakteristika kvalitete ploda, veličina ploda i promjer ploda bitni su za komercijalnu tržišnu vrijednost (Whiting et al., 2005).

Dobiveni rezultati visine ploda sorte Prima Giant na sva tri lokaliteta su bili veći u poređenju sa rezultatima Gonçalves et al. (2021), odnosno manji u poređenju sa Aksu et al. (2014). Rezultati visine ploda sorte Isabella su veći u odnosu na Radunić et al. (2014), tj. u suglasnosti su sa rezultatima Radunić et al. (2008).

Debljina ploda sorti Isabella i Prime Giant na svim lokalitetima nije bila u suglasnosti s Radunić et al. (2014), dok su vrijednosti dobivene kod plodova uzorkovanih s lokaliteta Konjusi i Blagaj podudarne sa rezultatima prikazanim u radu Radunić et al. (2008). Ovaj parametar smatra se najvažnijim komercijalnim svojstvom koje definira karakteristike ploda trešnje, jer što je plod veći, to je njegova tržišna kvaliteta veća (Christensen, 1996). Mnoge studije potvrdile su korelacije između fizikalno-kemijskih svojstava trešanja (težina, izgled kožice i peteljke, udio topljive krute tvari) i prihvatljivosti ploda trešnje od strane potrošača (Dever et al., 1996; Kappel et al., 1996; Cristoso et al., 2003; Kahlke et al., 2009).

Generalno, potrošači preferiraju plodove trešnje sa debljinom ploda ≥ 24 mm (Crisosto et al., 2003; Menzies, 2004).

Širina ploda sorte Isabella uzgajene na lokalitetu Konjusi je u suglasnosti rezultatima Radunić et al. (2014) i Fajt et al. (2008). Također se može konstatirati da je na lokalitetu Aladinići sorta Isabela imala plodove koji su bili približne širine s plodovima mjerenim u istraživanjima Radunić et al. (2008). Naši

rezultati su pokazali veće vrijednosti širine ploda sorte Prima Giant na lokalitetima Aladinići, Blagaj i Konjusi od rezultata do kojih su došli Gonçalves et al. (2021), a manju od rezultata Aksu et al. (2014), dok su na lokalitetu Konjusi u suglasnosti s rezultatom Balas et al. (2017).

Kada je u pitanju masa ploda proučavanih sorti na lokalitetu Konjusi bile su u suglasnosti s rezultatima Fajt et al. (2008). Sa druge strane, masa ploda sorte Isabella na lokalitetu Blagaj nije odstupala od mase ploda do koje su došli Radunić et al. (2008, 2014), proučavajući istu sortu. Masa ploda sorte Prima Giant imala je veću vrijednost poređenjem s rezultatima Gonçalves et al. (2021), dok je bila manja u odnosu na istraživanja Díaz-Mula et al. (2010) i Aksu et al. (2014) te je na lokalitetu Konjusi podudarna s rezultatom Balas et al. (2017). Masa ploda je izuzetno značajna osobina za tržište svježeg voća. Kappel et al. (1996) referiraju da je za dobru prihvatljivost od strane potrošača u većini europskih zemalja, optimalna masa ploda od 11-13 g. U našem istraživanju sorta Prima Giant je na dva lokaliteta u dvije različite godine ispoljila ove prihvatljive vrijednosti.

Masa koštice za sortu Prima Giant na svim lokalitetima podudarna je s rezultatima koje navode Fajt et al. (2008), odnosno odstupa od podataka koje su prikazali Aksu et al. (2014). Kada je u pitanju masa koštice sorte Isabella, u našim egroekološkim uslovima zabilježena je veća vrijednost u odnosu na rezultate Radunić et al. (2008). Blažková (1988) referira da se koštice trešnje koriste u identifikaciji genotipova i da su utvrđene različitosti između njih. Trešnje s manjom masom koštice imaju bolju vrijednost, kao i oni koji u cjelokupnoj masi ploda imaju manji udio koštice (Stojanović et al., 2012).

Udio koštice u cjelokupnoj masi ploda je značajno svojstvo jer potrošači preferiraju plodove s većim udejlom mezokarpa u odnosu na masu koštice (Milošević et al., 2015).

Dobiveni rezultati za sadržaj ukupne kiselosti na sva tri promatrana lokaliteta sorte Prima Giant su u suglasnosti s ranije objavljenim rezultatima Gonçalves et al. (2021), dok su niži od rezultata Balas et al. (2017). S druge strane, sadržaj ukupne kiselosti ploda sorte Isabella na sva tri promatrana lokaliteta nije bio u suglasnosti s podacima Fajt et al. (2008) i Radunić et al. (2008, 2014).

Dobiveni rezultati za dužinu peteljke ploda ispitivanih sorti nisu u suglasnosti s rezultatima Fajt et al. (2008), Radunić et al. (2008, 2014) i Aksu et al. (2014). Kod trešnje je poželjna veća dužina peteljke jer smanjuje troškove rada (Levent and Aygün, 2024).

Usenik et al. (2010.) navode postojanje velike varijabilnosti u senzornim i kemijskim karakteristikama među kultivarima trešnje.

Dobiveni rezultati za sadržaj ukupne kiselosti na sva tri promatrana lokaliteta sorte Prima Giant su u suglasnosti s ranije objavljenim rezultatima autora Gonçalves et al. (2021), dok su niži od rezultata koja navode Balas et al. (2017). S druge strane, sadržaj ukupne kiselosti ploda sorte Isabella (0,6 %) na sva tri promatrana lokaliteta nije bila u suglasnosti s podacima prikazanim u istraživanjima autora Fajt et al.

(2008), i Radunić et al. (2008, 2014). Kada je u pitanju masa ploda proučavanih sorti na lokalitetu Konjusi bila je u suglasnosti s rezultatima koje navode Fajt et al. (2008). S druge strane, masa ploda sorte Isabella na lokalitetu Blagaj nije odstupala od mase ploda do koje su došli autori Radunić et al. (2008, 2014), proučavajući istu sortu. Masa ploda sorte Prima Giant imala je veću vrijednost u usporedbi s rezultatima (7,24 g) Gonçalves et al. (2021), dok je bila manja u odnosu na istraživanja autora Díaz-Mula et al. (2010) i Aksu et al. (2014), te je na lokalitetu K Konjusi (9,85 g) podudaran s rezultatom (9,7 g) koji navode Balas et al. (2017).

Dužina peteljke sorti obuhvaćenih istraživanjima nije bila u suglasnosti s rezultatima Fajt et al. (2008), Radunić et al. (2008, 2014) i Aksu et al. (2014).

Dobiveni rezultati visine ploda sorte Prima Giant na sva tri lokaliteta bili su veći u odnosu na rezultate Gonçalves et al. (2021), odnosno manji u odnosu na Aksu et al. (2014). Rezultati visine ploda sorte Isabella su veći u odnosu na rezultate Radunić et al. (2014), tj. u suglasnosti su sa Radunić et al. (2008).

Masa koštice za sortu Prima Giant na svim lokalitetima podudarna je s rezultatima koje navode Fajt et al. (2008), odnosno odstupa od podataka koje su prikazali Aksu et al. (2014), kada je u pitanju masa koštice sorte Isabella, u našim agroekološkim uvjetima zabilježena je veća vrijednost u odnosu na rezultate Radunić et al. (2008).

Debljina ploda sorti Isabelle i Prime Giant na svim lokalitetima nije bila u suglasnosti s rezultatima do kojih su došli Radunić et al. (2014), dok vrijednosti dobivene kod plodova uzorkovanih s lokaliteta Konjusi i Blagaj se poklapa s rezultatima prikazanim u radu Radunić et al. (2008).

Širina ploda sorte Isabella uzgajane na lokalitetu Konjusi je u suglasnosti s rezultatima Radunić et al. (2014), i Fajt et al. (2008). Također se može konstatirati da je na lokalitetu Aladinići sorta Issabela imala plodove koji su bili približne širine s plodovima mjerenim u istraživanjima Radunić et al. (2008). Naši rezultati su pokazali veće vrijednosti širine ploda sorte Prima Giant na lokalitetima Aladinići, Blagaj i Konjusi od rezultata do kojih su došli Gonçalves et al. (2021), a manju od rezultata autora Aksu et al. (2014), ali su na lokalitetu K u suglasnosti s rezultatom Balas et al. (2017) (27,7mm).

Usenik i sur. (2010.) navode postojanje velike varijabilnosti u senzorskim i kemijskim karakteristikama među kultivarima trešnje.

Zaključak

Dobiveni rezultati za plod trešnje sorte Isabella i Prima Giant ukazuju na različitost u pogledu mase ploda između sorti uzgajanih na tri različita lokaliteta, odnosno tla. Najveću masu ploda imala je sorta Prima Giant, a najmanju Isabella uzgajane na lokalitetu Konjusi, odnosno pri uzgoju na Smeđem karbonatnom, antropogeniziranom tlu, plitkom i srednje dubokom, skeletoidnom na šljuncima.

Dokazano je da je najveću visinu ploda, debljinu ploda, širinu ploda i dužinu peteljke imala sorta Prima Giant također na lokalitetu Konjusi, dok je sorta Isabella imala najmanju visinu ploda, debljinu ploda i širinu ploda na istom tlu/lokalitetu Konjusi. Može se reći da je sorta Prima Giant pokazala bolje sorte karakteristike pri uzgoju na Smeđem karbonatnom, antropogeniziranom tlu, plitko i srednje dubokom, skeletoidnom na šljuncima, u odnosu na druga dva tipa tla. Sorta Isabella je pokazala bolje fizičke karakteristike pri uzgoju na tlu crvenica i crvenkastosmeđa, antropogenizirana tla na vapnencu (lokalitetu Aladinići) u odnosu na druge lokalitete, odnosno druga dva promatrana tipa tla. U 2019. godini je utvrđen značajan utjecaj sorte i lokaliteta (tla) na sadržaj ukupnih kiselina u plodu trešnje obje sorte dok u 2020. godinu lokalitet nije pokazao značajnost u sadržaju ukupnih kiselina. Dokazan je značajno utjecaj sorta, lokalitet i interakcije sorta i lokalitet na sadržaj ukupnih šećera u plodovima obje sorte. Sorta Isabella pokazala je bolje kemijske osobine, tj. prosječnu vrijednost ukupnih šećera i kiselina od Prima Giant. Na osnovu provedenih istraživanja dobivenih rezultata za proizvodnju trešnje na području Hercegovine, za sortu Prima Giant može se preporučiti uzgoj na smeđem karbonatnom, antropogeniziranom tlu, plitko i srednje dubokom, skeletoidnom tlu na šljuncima, a za sortu Isabella uzgoj na tlu crvenici i crvenkastosmeđem tlu, antropogeniziranom, na vapnencu, jer na ovim tlima najviše dolaze do izražaja njihove sorte karakteristike.

Literatura

Aksu, M., Sarisu, H.C., Demirtaş, İ., Gür, İ., Koçal, H., Güneşli, A. (2014). Determination of Cracking Resistance and Fruit Quality Parameters of Big Lory and Prime Giant Cherry Cultivars under the Ecological Conditions of Eğirdir (Isparta), *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences Special Issue: 2*, 2014, 1753-1756

Badžak, N., Radović, M., Aliman, J., Kulina, M., Hasanbegović Sejfić, J., Šupljeglav Jukić, A. (2022). Fizičke osobine ploda sorti trešnje na podlozi Gisela 6, XXVII savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, doi: 10.46793/SBT27.179B, 179-186.

Balas, F., Bañuls, P., Manzano, M. A., Pérez-Gragera, F., Serradilla, M. J., López-Corrales, M. (2017). Introduction of sweet cherry cultivation in the Guadiana Lowlands (Spain). *Acta Horticulturae*, (1161), 321-326, doi:10.17660/actahortic.2017.1161.52

Bargioni B. (1982). Il ciliegio dolce, frutticoltura moderna, edagricole, Bolonja.

Blažková, J. (1988). The evaluation of stone character for the identification of sweet cherry cultivars. *Acta Horticulturae (ISHS)*, 224, 285-294.

Crisosto, C.H., Crisosto, G.M., Metheney, P. (2003). Consumer acceptance of 'Brooks' and 'Bing' sweet cherries is mainly dependent on fruit SSC and visual skin color. *Postharvest Biology and Technology*, 28, 159-167.

- Čoga, L., Slunjski, S. (2018). *Dijagnostika tla u ishrani bilja, Priručnik za uzorkovanje i analitiku tla*, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:204:925835>
- Dangi, G., Singh, D., Chauhan, N., Dogra, RK, Verma, P., Sharma, S. (2021). Characterization of selected sweet cherry (*Prunus avium* L.) varieties using DUS test guidelines. *IPJR*, 34: 290-294. <https://doi.org/10.5958/0976-1926.2021.00028.0>
- Dever, M.C., MacDonald, R.A., Cliff, M.A., Lane, W.D. (1996). Sensory evaluation of sweet cherry cultivars. *HortScience*, 31, 150-153.
- Díaz-Mula, H. M., Castillo, S., Martínez-Romero, D., Valero, D., Zapata, P. J., Guillén, F., Serrano, M. (2009). Sensory, Nutritive and Functional Properties of Sweet Cherry as Affected by Cultivar and Ripening Stage. *Food Science and Technology International*, 15(6), 535–543. doi:10.1177/1082013209351868
- Fajt, N., Komel, E., Usenik, V. (2008). Promising sweet cherry cultivars in Slovenia. *Acta Hort.* 795, 349-356, <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.795.51>
- FAOSTAT (2021). <http://faostat.fao.org>. Datum pristupa: 29.12.2021.
- Fotirić-Akšić, M., Nikolić, T. (2013): Analysis of pomological traits in new promising sweet cherry genotypes. *Genetika*, 45, 873-880.
- Gonçalves, A.C., Camposa, G., Alves, G., Garcia-Viguerab, C., Morenob, D.A., Silvaa, L.R. (2021). Physical and phytochemical composition of 23 Portuguese sweet cherries as conditioned by variety (or genotype), *Food Chemistry*, 335(2021) 127637, doi: 10.1016/j.foodchem.2020.127637. PMID: 32738535. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.08.004>
- Ivanova, I., Serdyuk, M., Tymoshchuk, T., Havryliuk, O., Tonkha, V. (2023). Dynamics of the average fruit weight and the ratio of kernels to pulp in cherry fruits grown in the Southern Steppe zone of Ukraine, *Plant and Soil Science*, 13(3), 27-37, DOI: 10.31548/agr.13(3).2022.27-37, <https://agriculturalscience.com.ua/en>
- Kahlke, C.J., Olga, I., Cooley, H.J., Robinson, T.L. (2009). Shelflife and marketing window extension in sweet cherries by the use of modified atmosphere packaging. *New York Fruit Quarterly*, 17, 21–24.
- Kappel, F., Fisher-Fleming, B., Hogue, E. (1996). Fruit Characteristics and sensory attributes of an ideal sweet cherry. *HortScience*, 31, 443-446.
- Levent, K., Aygün, A. (2024). Determination and comparison of morpho-physiological characteristics of Turkish sweet cherry (*Prunus avium* L.) grown in Afyonkarahisar: local cultivars and genotypes. *Genet Resour Crop Evol.*, <https://doi.org/10.1007/s10722-024-01904-9>

Li, W., Wu, Z., Xu, Y., Long, H., Deng, Y., Li, S., Xi, Y., Li, W., Cai, H., Zhang, B., Wang, Y. (2023). Emerging LC-MS/MS-based molecular networking strategy facilitates foodomics to assess the function, safety, and quality of foods: Recent trends and future perspectives. *Trends in Food Science & Technology*, 139, 104114, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.07.011>

Menzies, R. (2004). Increasing cherry fruit size. Agfact H5.4.2. Available at www.dpi.nsv.gov.au

Milošević, T., Milošević, N., Glišić, I., Nikolić, R., Milivojević, J. (2015). Early tree growth, productivity, fruit quality and leaf nutrients content of sweet cherry grown in a high density planting system. *Hort. Sci. (Prague)*, 42, 2015 (1), 1-12, doi: 10.17221/119/2014-HORTSCI

Miljković, I., Čmelik, Z., Vrsaljko, A. (2002): Podloge za trešnju. *Pomologia Croatica*, 8(1-4), 115-134.

Mitrović M. (1982). Upporedna proučavanja agrobioloških i pomološko-tehnoloških osobina nekih sorti trešanja u ekološkim uslovima Čačka. Sveučilište u Beogradu, Magistarski rad, Poljoprivredni fakultet, Beograd.

Radičević, S., Cerović, R., Marić, S., Dordević, M. (2011): Flowering time and incompatibility groups - cultivar combination in commercial sweet cherry (*Prunus avium* L.) orchards. *Genetika*, 43(2), 397-406.

Radunić, M., Jukić Špika, M., Strikić, F., Ugarković, J., Čmelik, Z. (2014). Pomological and chemical characteristics of sweet cherry cultivars grown in Dalmatia, Croatia, *Acta Horticulturae* 1020(1020):385-388, DOI:10.17660/ActaHortic.2014.1020.54

Radunić, M., Klepo, T., Strikić, F., Čmelik, Z., Barbarić, M. (2008). Characteristics of sweet cherry cultivars grown in Dalmacia. *Pomologia Croatica*, 14(3), 159-168.

Shu, N., Chen, X., Sun, X., Cao, X., Liu, Y., Xu, Y. J. (2023). Metabolomics identify landscape of food sensory properties. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(27), 8478-8488.

Stojanović, M., Milatović, D., Kulina, M., Alić – Džanović Z. (2012). Pomological properties of sweet cherry cultivars on Gisela 5 rootstock in the region of Sarajevo. Third International Scientific Symposium "Agrosym Jahorina 2012", 183-187.

Stojanović, M., Milatović, D., Kulina, M., Alić–Džanović, Z. (2012). Pomological properties of sweet cherry cultivars on Gisela 5 rootstock in the region of Sarajevo. In Proceedings of the 3rd International Scientific Symposium "Agrosym 2012", Jahorina, Bosnia and Herzegovina, 15–17 November 2012; University of East Sarajevo: East Sarajevo, Republika Srpska, Bosnia and Herzegovina, 2012; 183-187.

Šupljeglav Jukić, A., Šoškić, S., Aliman, J., Hasanbegović, J., Badžak, N. (2020). Phenological characteristics of Sweet cherries on two different types of Eutric Cambisol in Herzegovina region (Bosnia and Herzegovina), Zbornik radova XI međunarodnog znanstvenog poljoprivrednog simpozija "Agrosym 2020", 257-261.

Whiting, M.D., Lang, G., Ophardt, D. (2005). Rootstock and training system affect sweet cherry growth, yield, and fruit quality. *HortScience*, 40, 582-586.

Primljeno: 30. travnja 2024. godine.

Received: April 30, 2024.

Prihvaćeno: 28. lipnja 2024. godine

Accepted: June 28, 2024.