



Hrvatsko biološko društvo  
Societas biologorum croatica

Istraživački rad za natjecanje iz biologije

2014.

---

TEA PETRICIOLI

EMA ČIMBUR

---

7. OŠ

---

Mentor:

MIRICA BREKALO

---

# Uzgoj i potrošnja višnje maraske

---

OŠ PETRA PRERADOVIĆA

TRG PETRA PRERADOVIĆA1

os-zadar-003@ skole. htnet.hr

023/211-923

ZADARSKA ŽUPANIJA

---

Pregledano



Agencija za odgoj i obrazovanje



Hrvatsko biološko društvo  
Societas biologorum croatica

Istraživački rad za natjecanje iz biologije  
ožujak, 2014.

---

7. OŠ

---

# Uzgoj i potrošnja višnje maraske

---



Agencija za odgoj i obrazovanje

## **SADRŽAJ**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBRAZLOŽENJE TEME .....</b>	<b>3</b>
<b>3. MATERIJAL I METODE RADA.....</b>	<b>5</b>
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>7</b>
<b>5. RASPRAVA .....</b>	<b>15</b>
<b>6. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>16</b>
<b>7. SAŽETAK .....</b>	<b>17</b>
<b>8. POPIS LITERATURE.....</b>	<b>18</b>

## 1. UVOD

Višnja maraska vrlo je vrijedna voćna vrsta koju s pravom možemo nazvati "kraljicom svih višanja". Hrvatska je autohtona sorta, najviše rasprostranjena u okolini Zadra (Ravni kotari, Benkovac), dok joj se areal uzgoja proteže cijelom obalom i zaleđem (Šibenik, Vodice, drinško područje, Brača, otok Brač). Može se uzgajati i u ostalim dijelovima Hrvatske, pogotovo na toplijim osunčanim položajima i laganim ocjeditim tlima. Maraška (maraska) je listopadni grm koji se uzgaja kao nisko ili poluvisoko stablo, tupaste krošnje, visoko do šest metara. Grane su tanke, nježne tamne kore. Listovi su eliptični, nazubljeni, tamnozeleni i duge peteljke. Cvjetovi su bijeli na dugom dršku, po tri do pet cvjetova (Medin, 1989.).

Najpoznatija sorta maraške je poljička, koja ima dva tipa: Pendula i Recta (Medin, 1989.). Isto tako postoji više tipova kao što su Brač 6, Brač 2, Sokoluša, Recta, Vodice 1 te ostali (Medin, 1989.). Rezultati istraživanja pokazuju da je Recta u razdoblju pune rodnosti, tj. od 8. do 24. godine nakon sadnje, ima veći prosječni prirod od Pendule (Medin, 1989.). Problemi u uzgoju višnje su da se mora čekati pet godina da višnja prorodi nakon sadnje. U uzgoju se uočavaju tri razdoblja: 1. početak rodnosti, tj. od 5. do 7. godine nakon sadnje; 2. puni rod od 8. do 24. godine nakon sadnje, 3. opadanje, te prestanak rodnosti od 24. do 27. godine nakon sadnje. U uzgoju se mogu pojaviti vremenske nepogode: suho jugo, konstantne kiše u cvatnji, tuča, suša, bura i pojava posolice (Medin, 1989.).

Plod je srednje krupan, visokog sadržaja suhe tvari, preko 20%, crven do zagasito tamnocrven u punom zrenju, s mnogo aromatičnog, gorko kiselkastog okusa koji je vinaste boje (Medin, 1989.). Maraska dozrijeva krajem lipnja, početkom srpnja. Po kemijskom sastavu postoje razlike između višnje i višnje maraske. Višnja maraska važna je u prehrani i sprječavanju bolesti. Plodovi se koriste u proizvodnji likera Marschino, sirupa, marmelada, džemova i raznih bezalkoholnih napitaka.

Želimo li neku sortu razmnožiti, moramo uzeti oko (pup) te sorte ili jednogodišnji izbojak spojiti s drugom sortom.

Ta druga sorta, na koju prenosimo sortu koju želimo, zove se podloga. Podloga je najčešće divljaka, ali ne mora biti. Izboj zovemo plemka. Najčešće se proizvodi na podlozi rašeljke, za suha, krševita i rastresita tla, podnosi sušu i visoku koncentraciju vapna. Na podlozi višnje i divlje trešnje dobre rezultate daje na nešto težim kontinentalnim tlima (Medin, 1989.).

Postoje razni načini cijepljenja, na primjer: okuliranje, na isječak i spajanje (Petranović, 1977.). Cijepljenje kod višnje maraske najčešće se radi na podlozi rašeljke, za suha, krševita i rastresita tla, podnosi sušu i visoku koncentraciju vapna (Medin, 1989.). Na podlozi višnje i divlje trešnje dobre rezultate daje na nešto težim kontinentalnim tlima. Marasku napadaju mnogi štetnici kao što su: žilogriz, lisne uši, crna osa trešnjarica i crveni voćni pauk (Ciglar, 1989.). Najčešće bolesti su: lisna pjegavost, monilija i bakterioza (Kišpatić i Maceljki, 1984.).

Tema našeg istraživanja je važna za stanovnike Zadra, Hrvatsku i za svijet. Što više ljudi upozna kemijsku i prehrambenu vrijednost višnje, postoji mogućnost da će je više koristiti u svojoj prehrani. Da bi popularizirali proizvodnju i potrošnju višnje maraske, potrebno je putem predavanja i radionica upoznati veći broj ljudi o prehrambenoj vrijednosti višnje za ljudsko zdravlje.

## 2. OBRAZLOŽENJE TEME

Tema rada je iz područja botanike. Višnja maraska je karakteristična za zadarsko područje, autohtona je vrsta sjeverne i srednje Dalmacije, od Zadra do Makarske. Višnja maraska je poznata kultura Dalmacije još od 16. stoljeća. Uzgaja se na ilovasto-pjeskovitom tlu, na podlozi od rašeljke (*Prunus mahaleb*).

Liker se posluživao na engleskom i francuskom dvoru, stoga je poznat u svijetu. Receptura autentičnog zadarskog likera stvorena je i zapisana na početku 16. stoljeća u zadarskom Dominikanskom samostanu. Liker su prvi pripravili upravo ljekarnici tog zadarskog samostana i to pod imenom "Rosolj"(od riječi "Ros solis"-sunčana rosa), a kasnije je nazvan Maraschino. Dobiva se iz esencije zrelih plodova dalmatinske višnje maraske i lišća njezinih mladih grančica. Zadarski liker je postao svjetski glasovit. Ovim projektom pratit ćemo uzgoj višnje, bolesti i štetnike koji se mogu pojaviti na višnji. Ona nije kao ostale višnje, ima manji plod, ali jaču aromu, više suhe tvari, pa time i jači okus. U dokazivanju hipoteze da je višnja maraska posebna obavila su se mjerenja plodova, analiza sastava višnje maraske s običnom višnjom.

Problem je što se proizvodi od višnje maraske sve manje koriste bez obzira na to što je ona zdrava i posebnog okusa. Višnji maraski pogoduje najviše naša klima i sadnja je zahtjevna. Sadnice se uzgajaju u rasadnicima. Za dobivanje sadnica višnje maraske potrebno je obaviti cijepljenje podloge s plemkom. Upoznat ćemo različite oblike cijepljenja te praktično primijeniti na prirodnom materijalu. To znanje o cijepljenju može se primijeniti u praktičnom životu s ciljem da dobijemo voće s posebnim osobinama.

Prijedlozi u rješavanju problema su:

- upoznati veći broj učenika o važnosti višnje maraske za zadarsko područje, Hrvatsku i svijet
- upoznati prehrambenu vrijednost višnje
- težiti smanjenju potrošnje Coca-Cole, a povećati potrošnju višnje maraske.

U dobivanju rezultata postavili smo nekoliko pitanja:

1. Zašto je višnja maraska posebna u odnosu na ostale višnje?
2. Koliko učenici poznaju sastav soka višnje i njezine proizvode?
3. Zašto je Coca-Cola štetna za zdravlje?
4. Koji se štetnici i bolesti pojavljuju na višnji maraski?

Cilj rada je popularizirati proizvodnju i potrošnju višnje maraske te praktično upoznati metode cijepljenja kod višnje maraske. Učenicima 7. razreda predložena je radionica na temu uzgoja i potrošnje višnje maraske. Očekujemo da će veći broj učenika nakon provedene radionice u svojoj prehrani više koristiti proizvode višnje maraske.

### 3. MATERIJAL I METODE RADA

#### Materijal

U istraživanju korišteni su plodovi, sadnice višnje maraske, podloge i plemke za demonstraciju prikaza načina cijepjenja voćaka.

#### Metode rada

1. Anketnim listićem ispitalo se koliko učenika 7. razreda OŠ Petra Preradovića koristi sok i proizvode višnje maraske. Rezultat brojčano prikazati.
2. Od vlasnika restorana na zadarskom Poluotoku saznalo se koliko se u ponudi koriste proizvodi višnje maraske. Rezultat brojčano prikazati.
3. U lipnju 2013. godine na zadarskoj tržnici kupili smo plodove obične višnje i višnje maraske, jedan kilogram po vrsti.
4. Usporedila se boja i broj plodova u jednom kilogramu.
5. Obavljena su mjerenja na prirodnom materijalu: veličina sjemenki, veličina ploda i širina usplođa. Rezultat prikazati tablično.
6. Dobivene rezultate međusobno usporediti, otkriti sličnosti i razlike kod obične višnje i višnje maraske.
7. Dobivene rezultate usporediti s literaturom.
8. Sastav soka višnje i Coca-Cole usporedio se i analizirao.
9. Od stručnjaka za voćarstvo saznalo se o uzgoju, cijepljenju, bolestima i štetnicima višnje maraske.
10. Marasku napadaju mnogi štetnici kao što su: žilogriz, lisne uši, crna osa trešnjarica i crveni voćni pauk, te bolesti: lisna pjegavost, monilija i bakterioza. Upoznati građu i način kako oštećuju marasku.
11. Praktično cijepljenje voćaka.
  - Za dobivanje sadnica često se koristi vegetativno razmnožavanje. Na određenu podlogu cijepi se plemka ili pup određene odlike voća.
  - Cijepljenje voćaka: a) na isječak, b) spajanje, c) okuliranje.



- a) Cijepljenje na isječak- obavlja se tako da u procijepljenu stabljiku podloge umeće "cijep" ili isječak plemke.
- b) Spajanje - dio stabljike željene biljke /plemka/ odreže se koso i spoji na srodnu biljku koja je izrasla iz sjemena /podloga/.
- c) Okuliranje - usađuje se cijeli pup plemke pod koru podloge.

12. Da bismo popularizirali proizvode od višnje maraske, zamolili smo učenike 7. razreda da sudjeluju u radionici.

Učenici su saznali o uzgoju, štetnicima, bolestima i o hranjivoj vrijednosti višnje maraske.

Metodom demonstracije pokazani su načini cijepljenja voćaka, uz mogućnost da i sami učenici urade taj rad.

Učenicima je prezentiran sastav soka višnje maraske i Coca-Cole. Na kraju radionice poslužen je sok i kolač od višnje maraske.

13. Fotografirat će se pojedine etape rada.

14. Na temelju dobivenih podataka donijet ćemo zaključke o važnosti višnje maraske za Hrvatsku

## **4. REZULTATI**

### **4.1. Rezultati ankete za učenike 7. razreda**

Anketnim listićem ispitalo se 58 učenika 7. razreda OŠ Petra Preradovića. Postavljena su tri pitanja:

1. Koliko često koristiš sok od višnje u toku jednog tjedna?

a) jednom tjedno; b) nikada; c) više od dva puta.

Jednom tjedno odgovorio je 21 učenik ( 36,2 %), nikada odgovorilo je 20 učenika (34,5%), a više od dva puta odgovorilo je 17 učenika (29,3%).

2. Koliko često koristiš Coca-Colu u toku jednog tjedna?

a) jednom tjedno; b) nikada; c) više od dva puta.

Jednom tjedno odgovorilo je 32 učenika (55,2%), nikada odgovorilo je 12 učenika (20,7%), a više od dva puta odgovorilo je 14 učenika (24.1%).

3. Koristiš li proizvode od višnje maraske osim soka?

a) da; b) ne.

Da je odgovorilo 24 učenika (41,3%), a ne je odgovorilo 34 učenika (58,6%).

### **4.2. Rezultati ankete za vlasnike restorana**

Na području zadarskog Poluotoka anketirano je devet vlasnika restorana. Na pitanje u koje godišnje doba najviše koriste proizvode od višnje maraske, četiri vlasnika odgovorila su ljeti, četiri vlasnika cijelu godinu, a jedan vlasnik u proljeće. Na pitanje koji gosti najviše koriste proizvode od višnje, za domaće goste odgovorilo je sedam vlasnika, a za strane goste dva vlasnika. Na pitanje koliko često tjedno prodate proizvode i sokove od višnje, dva vlasnika odgovorila su do deset, jedan vlasnik odgovorio je do dvadeset puta, a šest vlasnika prodaju više od dvadeset puta u tjednu.

### 4.3. Karakteristike ploda višnje i višnje maraske

Plod višnje je okruglastog oblika, tamnocrvene boje i kiselkastog okusa. Višnja maraska ima eliptično izdužene plodove, tamnocrvene do crne boje i slatko-kiselog okusa (Slika 1.). Aroma je intenzivnija kod višnje maraske. Broj plodova u 1 kg kod višnje iznosi 222, a kod maraske 280 (Tablica br.1).



Slika 1: Plod višnje maraske

TABLICA br.1: Karakteristike plodova višnje i višnje maraske

KARAKTERISTIKA	VIŠNJA	MARASKA
OBLIK	OKRUGLAST	ELIPTIČNO-IZDUŽEN
OKUS	KISELO	SLATKO-KISELI
BOJA	TAMNO CRVENA	TAMNO CRVENA DO CRNA
AROMA	MANJE INTENZIVNA	INTENZIVNIJA
BROJ PLODOVA U 1.KG	222	280

#### 4.4. Mjerenja na plodovima višnje i višnje maraske

Višnja ima širinu sjemenke 9 mm, širinu usplođa 8 mm, a težinu ploda između 3,0-4,5 gr. Višnja maraska ima širinu sjemenke oko 7 mm, širinu usplođa 6 mm, a težinu ploda 2,8- 4,0 gr (Tablica br.2).

TABLICA br.2: Veličina plodova višnje i višnje maraske

PROSJEČNA VELIČINA	VIŠNJA	VIŠNJA MARASKA
ŠIRINA SJEMENKE	9mm	7mm
ŠIRINA USPLOĐA	8mm	6mm
TEŽINA PLODA	3,0-4,5 gr	2,8-4,0 gr

#### 4.5. Sastav soka višnje i Coca-Cole

Sok višnje sadrži: vodu, sok od višnje maraske (40%), šećer, regulator kiselosti; limunsku kiselinu, suhu tvar minimalno 12%, vitamine (C, B, A, E, K) i minerale. Coca-Cola sadrži: vodu, ugljikov dioksid, boju: E150d, zaslađivače: natrij ciklomat, acesulfam-K, aspartam, regulatore kiselosti: fosforna kiselina (maks. 0,7g/l) i natrijev citrat, prirodne arome (uključujući kofein maks. 0,15g/l). Suha tvar maks. 1%. Sadržava izvor fenilalanina.

Djelovanje sastojaka Coca-Cole na ljudsko zdravlje:

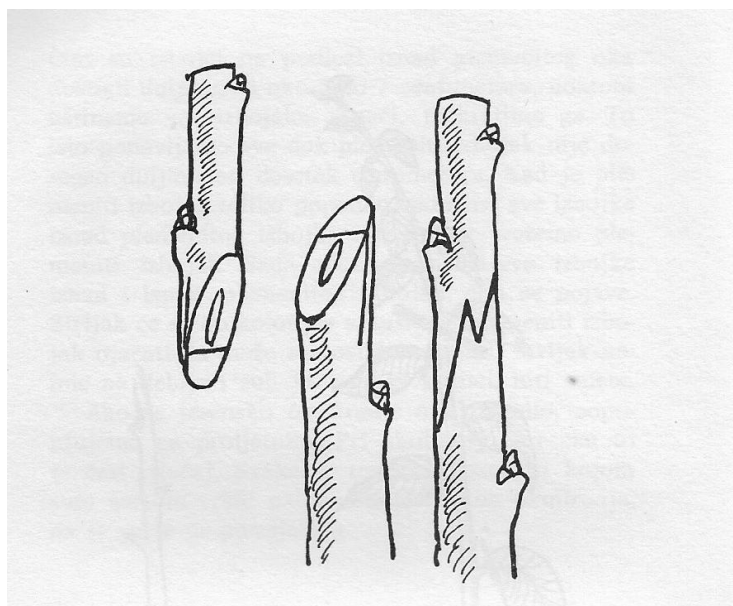
- 1.Fenilalanin – utječe na lučenje serotonina (hormon zadovoljstva) koji izaziva ovisnost,
- 2.Fosforna kiselina (E338) – smanjuje gustoću kostiju, izaziva bolesti bubrega,
- 3.Aspartam ili E951 – štetan za mozak izaziva tumor (1kg aspartama zamjenjuje 200kg šećera) zbog toga je idealan za "sugarfree" proizvode,
- 4.Natrij citrat – sprječava grušanje krvi,
- 5.Natrij benzoat ili E211 – izaziva hiperaktivnost i smanjuje inteligenciju kod djece

#### 4.6. Uzgoj, cijepljenje, bolesti i štetnici višnje maraske

O uzgoju višnje maraske saznale smo podatke od stručnjaka za voćarstvo. Način na koji se sadnice sade obavljen je praktično. Jednogodišnja sadnica sadi se na priređeno tlo na razmak od 5 m, sadnja se vrši plitko.

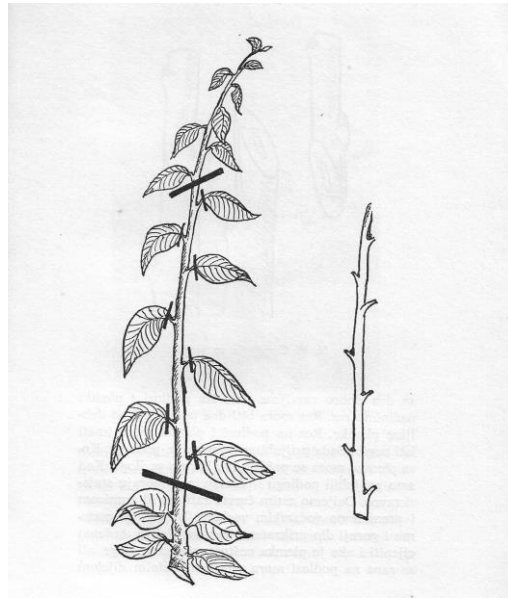
Voćku u toku razvoja mora se obrezivati, navodnjavati, primjenjivati razna sredstva u zaštiti od štetnika i bolesti koje mogu oštetiti voćku. Da bi uzgojili kvalitetno voće moramo uzgojiti sadnicu. Sadnica se sastoji od dva dijela od podloge i plemke. Obavljena su tri cijepljenja.

- a) Cijepljenje na isječak – Na podlozi ureže se dio kore s drvom. Isto se tako plemka s dva oka trostruko zašilji i pritisne na isječak podloge. Duljina reza podloge i plemke bila je 20 mm. Kore podloge i plemke bile su sastavljene i zavezane gumicom i premazali voćarskim voskom (Slika 2.).



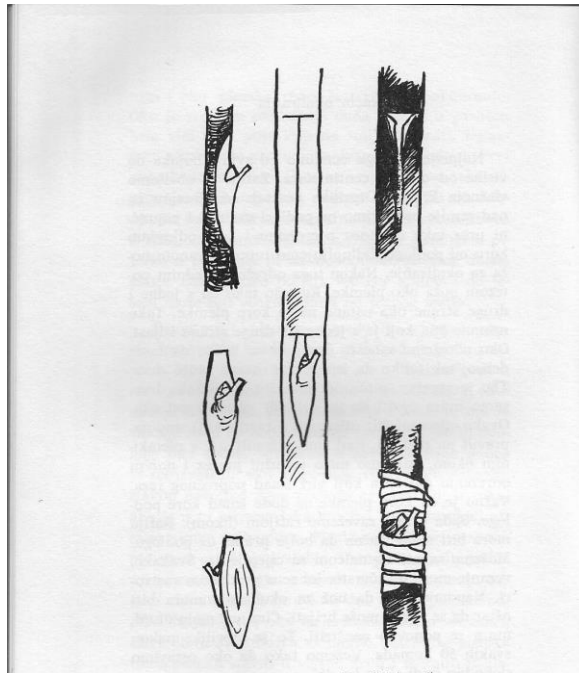
Slika 2 : Cijepljenje na isječak

- b) Spajanje – Plemka i podloga bila je ista debljine. Na podlozi i plemki načinio se rez. Rez je bio dva puta dulji od debljine plemke i imao je isti nagib. Kada smo priljubili podlogu i plemku, čvrsto smo zavezali gumicu i premazali voćarskim voskom (Slika 3.)



Slika 3: Spajanje

- c) Okuliranje na podlozi se napravio uzdužni i poprečni rez tako da se kora odlupila od podloge nakon toga odrezalo se oko plemke. Rezalo se tako da je sa jedne i druge strane oka ostalo nešto kore plemke i nešto drva. Tako je nastao štit koji se utisnio u razrez koji smo napravili na podlozi. Nakon toga vezalo se gumicom na podlozi (Slika 4.)



Slika 4: Okuliranje

Bolesti koje se pojavljuju kod višnje maraske su: lisna pjegavost, monilija i bakterioza.

Kod jačeg napada lisne pjegavosti lišće poprima žučkastu boju te opada najprije na listu a zatim na plodu i peteljci, gljivica stvara male okruglaste pjege crvenkaste boje, koje se kasnije povećavaju i postaju tamnosmeđe (Slika 5.).



Slika 5: Lisna pjegavost

Monilija je gljivica koja uzrokuje osobito u vlažnim uvjetima sušenje cvjetova, a u kasnijem razdoblju suše se izboji i grane (Slika 6.).



Slika 6: Monilija na plodu

Bakterioza je bolest uzrokovana bakterijama koje uništavaju grane, koru, listove, pupove, plodove, cvijetove, uzrokuju rak i sušenje biljke (Slika 7.).



Slika 7: Bakterioza na korijenu

Štetnici na višnji marski su: žilogriz, lisne uši, crna osa trešnjara i crveni voćni pauk.

Žilogriz spada u red kornjaša čije je tijelo dugačko dva do tri centimetra. Ličinka je bijela do blijedožuta, bez nogu i plosnatog tijela. Može narasti do 7 cm. Napada korijenje (Slika 8).



Slika 8: Žilogriz

Lisne uši hrane se na korjenu razvijenim granama i mladim izbojima (Slika 9).





Slika 9: Lisne uši

Ljeti na listovima marške često možemo primijetiti pagusjenice crne ose trešnjariće, koje grizu pokožicu lista marške na način da list postaje proziran.

Crveni voćni pauk prezimljuje kao zimsko jaje na skrovitim dijelovima krošnje voćaka. U proljeće, obično u travnju, iz jaja izlaze ličinke, koje se brzo pretvaraju u odrasle oblike i oštećuju višnju marasku (Slika 10).



Slika 10: Crveni voćni pauk

Da bismo popularizirali proizvode višnje marške, obavili smo radionicu za učenike sedmog razreda na temu višnje marške. Učenicima je prezentiran sastav soka višnje marške i Coca-Cole. Metodom demonstracije pokazani su načini cijepljenja voćaka. Na kraju radionice donio se zaključak da će učenici više koristiti višnju marasku, a smanjiti unos Coca-Cole.

## 5. RASPRAVA

Višnja maraska je značajna i od davnina poznata kultura Dalmacije. Unatoč važnosti višnje maraske za privredu Dalmacije, njezin je uzgoj malo proučavan (Medin, 1989.). Nedovoljno poznavanje pojedinih bioloških i gospodarskih svojstva te kulture dovodi do manje potrošnje kod ljudi. To potvrđuju rezultati ankete koja je provedena kod učenika. Od 58 ispitanih učenika 20 učenika (34,48%) nikada ne koristi sok od višnje. Proizvode od višnje, osim soka koristi 24 učenika od 58, a ne koristi 34 učenika. Zaključujemo da je potrebno proširiti spoznaje o biološkim osobinama višnje maraske kod većeg broja učenika i utjecati na veću potrošnju višnje.

Rezultati ankete kod vlasnika restorana su zabrinjavajući. Od 9 ispitanih vlasnika, 4 vlasnika kroz cijelu godinu prodaju proizvode od višnje. U potrošnji proizvoda od višnje 77,7% odnosi se na domaće goste, na strane goste 22.3%. To dokazuje da se premalo reklamira višnja maraske na stranome tržištu.

Dobiveni rezultati o karakteristikama ploda višnje i višnje maraske su u skladu s rezultatima Pedišić (2007).

Uspoređujući rezultate mjerenja plodova uočile su se razlike između višnje i višnje maraske. Dobiveni rezultati u skladu su s rezultatima Medin (1989.). Težina ploda kod višnja i višnje maraske u skladu su s rezultatima koji su u Poljoprivrednoj enciklopediji 2 TOM (MCMLXX).

Uspoređujući sastav soka višnje maraske s Coca-Colom uočili smo da Coca-Cola ima štetne sastojke za ljudsko zdravlje (Anonymus, Štetni utjecaj Coca-Cole na zdravlje)

Za dobivanje sadnica obavila su se cijepljena podloge s plemkom. Cijepljenja na isječak, spajanje i na oko (pup) obavila su se u skladu s opisanim uputama u knjizi Petranović (1977.). Analizom rada na radionici upućuje da učenici malo poznaju važnost višnje maraske za ljudsko zdravlje. Skloni su trošiti proizvode koji se često reklamiraju na TV iako su štetni za zdravlje.

## 6. ZAKLJUČCI

1. Višnja maraska je posebna u odnosu na ostale višnje, pa je potrebno više istraživanja kako bi se utvrdila sva njena svojstva.
2. Popularizirati proizvodnju i potrošnju višnje maraske putem predavanja i radionica.
3. Treba upoznati veći broj ljudi o kvaliteti višnje maraske i njenih proizvoda.
4. Težiti smanjenju potrošnje Coca-Cole a povećati potrošnju višnje maraske.
5. Teoretsko znanje o cijepljenju voćaka može se primjeniti u praktičnom životu s ciljem da dobijemo voće s posebnim osobinama.

## 7. SAŽETAK

Cilj našega rada bio je popularizirati proizvode od višnje maraske.

Višnja maraska je autohtona vrsta zadarskog područja. Plod joj je srednje krupan, visokog sadržaja suhe tvari, preko 20%, crven do zagasito tamnocrven u punom zrenju, s mnogo aromatičnog, gorkokiselkastog okusa koji je vinaste boje. Da bismo dobili sadnicu višnje maraske, podlogu trebamo cijepiti. Cijepiti možemo na tri načina: okuliranje, na isječak i spajanje.

Ova biljka se uzgaja još od srednjeg vijeka, a koristila se najviše za izradu likera od kojih je najznačajniji maraskino koji se pio i na europskim kraljevskim dvorovima. U izradi ovog rada kao materijal istraživanja su se koristili plodovi višnje maraske, gotove sadnice, te plemke i podloge za demonstraciju načina cijepjenja.

Metode rada su bile pisane i usmene ankete učenika sedmih razreda i vlasnika restorana.

U lipnju su na tržnici kupljeni plodovi višnje i višnje maraske koje su se zatim uspoređivali po izgledu, boji, veličini i veličini sjemenki.

Uspoređivao se i sastav soka višnje maraske i Coca-Cole. Od stručnjaka za voćarstvo saznalo se o uzgoju, cijepljenju, bolestima i štetnicima višnje maraske. Obavilo se i praktično cijepjenje voćaka, te metodom demonstracije prikazala tri načina cijepjenja.

Na osnovu istraživanja dobili su se rezultati dvije ankete, među učenicima i među ugostiteljima. Zaključeno je kako se višnja maraska ne konzumira više od drugih pića, dapače manje nego što bi trebala.

Mjerenja plodova obične višnje i višnje maraske pokazala su kako obična višnja ima veći plod svjetlije boje i blažeg okusa, ali višnja maraska ima intenzivniji okus, a kako su laboratorijska istraživanja pokazala ima više aktivnih tvari pozitivnih za čovjekovo zdravlje.

Razlika između soka višnje maraske i Coca-Cole je drastično velika jer sadrži čak 40% prirodnog soka. Iz svega se može zaključiti da je višnja maraska vrlo zdravo voće koje bi se trebalo više koristiti.

## 8. POPIS LITERATURE

1. Anonymus, štetni utjecaj coca-cole na zdravlje, <https://www.moje-zdravlje.ba/zdravlje/stetni-utjecaj-coca-cole-na-zdravlje>, pristupljeno 17.02.2014.
2. Ciglar i 1988., Barić S., Integralna zaštita voćnjaka i vinograda, RO „Zrinski“ TIZ Čakovec, str.173.-176.
3. Kišpatić J., Maceljki M., 1984., Zaštita voćaka i vinove loze, Jakolić V., Nakladni zavod znanje, Zagreb
4. Medin A., 1989., Suvremeno voćarstvo u jadranskom području, Brzica K., Tomac M., Zadar.
5. Pedisić S., 2007., <https://www.ipa-marasca.com/downloads/dat10.pdf>, pristupljeno 22.02.2014.
6. Petranović K., 1977., Voćarstvo, Luketa S., Nakladni zavod znanje, Zagreb
7. Poljoprivredna enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 2 dio, str. 138.-139.