

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje



KOLIKO SE MLADOSTNIKI ZAVEDAJO PRISOTNOSTI SLADKORJEV V BREZALKOLNIH PIJAČAH

RAZISKOVALNA NALOGA

AVTORICA
Hana Cvelfer

MENTORICA
Majda Kamenšek Gajšek

Celje, februar 2016

Gimnazija Celje - Center
program: predšolska vzgoja

KOLIKO SE MLADOSTNIKI ZAVEDAJO PRISOTNOSTI SLADKORJEV V BREZALKOLNIH PIJAČAH

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorica:

Hana CVELFER, 1. j

Mentorica:

Majda Kamenšek Gajšek, prof. bio

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2016

Kazalo vsebine

POVZETEK.....	2
1. UVOD	3
1.1. OGLJIKOVI HIDRATI – SLADKORJI	3
1.1.1. SAHAROZA	4
1.1.2. ZGODOVINA SAHAROZE	4
1.1.3. PRESNOVA SLADKORJEV	4
1.2. OKUŠANJE SLADKORJEV IN ZASVOJENOST Z NJIMI	5
1.3. DRUGE SNOVI V BREZALKOHOLNIH PIJAČAH.....	6
1.3.1. SREDSTVA ZA ZGOŠČEVANJE	6
1.3.2. KONSERVANSI (NATRIJEV BENZOAT)	7
1.3.3. STABILITATORJI IN PUFRI	7
1.3.4. KISLINE.....	7
1.4. IZBIRA BREZALKOHONIPIH PIJAČ IN VPLIV REKLAM	7
2. HIPOTEZE	8
3. RAZISKOVALNE METODE	9
3.1. ANKETA	9
3.1.1. IZBIRA VZORCA MLADIH ZA IZVEDBO ANKETE IN ANALIZA ANKET	9
3.2. SENZORIČNI TEST	10
3.2.1. Material:.....	10
3.2.2. Postopek:	10
4. SKUPNI REZULTATI	12
4.1. REZULTATI ANKETE	12
4.2. REZULTATI SENZORIČNEGA TESTA	27
4.2.1. Rezultati senzoričnega testa 1	27
4.2.2. Rezultati senzoričnega senzoričnega testa 2.....	29
5. RAZPRAVA	32
6. VIRI	34

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Sestavine za senzorični test 1.....	10
Preglednica 2: Sestavine za senzorični test 2.....	10
Preglednica 3: Število anketiranih dijakov skupno in po letnikih.....	12
Preglednica 4: Ali pijete brezalkoholne pijače kot so voda z okusom, limonade, ledeni čaj in druge?	13
Preglednica 5: Rezultati analize ankete 2. vprašanje: Katero od teh pijač najpogosteje izbirate?	14
Preglednica 6: Rezultati analize ankete 3. vprašanje: Obkrožite, katere od navedenih brezalkoholnih pijač uživate.	15
Preglednica 7: Rezultati analize ankete 4. vprašanje: Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dL) brezalkoholnih pijač ali vode zaužijete dnevno?	16
Preglednica 8: Rezultati analize ankete 5. Vprašanje: Kdaj jih najpogosteje/najraje uživate?	17
Preglednica 9: Rezultati analize ankete 6. vprašanje: Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dL) popijete dnevno?	18
Preglednica 10: Rezultati analize ankete 7. vprašanje: Ali kdaj preverite koliko sladkorja vsebuje pijača preden jo kupite?	19
Preglednica 11: Rezultati analize ankete 8. vprašanje: Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete pri izbiri brezalkoholne pijače prednost? Poudarek na kislem.20	
Preglednica 12: Rezultati analize ankete 8.b vprašanje: Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete pri izbiri brezalkoholne pijače prednost? Poudarek na sladkem.	20
Preglednica 13: Rezultati analize ankete 9. vprašanje:Kaj so sladkorni nadomestki?	22
Preglednica 14: Rezultati analize ankete 10. vprašanje: Ali veste, kaj označuje pojem skriti sladkorji?	23
Preglednica 15: Rezultati analize ankete 11. vprašanje: Kaj so po vašem mnenju skriti sladkorji?	24
Preglednica 16: Rezultati analize ankete 12. vprašanje: Velikokrat lahko opazimo reklame o neki pijači, ki naj bi vsebovala manj sladkorja. Izberete v reklami predstavljene napitke?	25
Preglednica 17: Rezultati analize ankete 13. vprašanje: Ali verjamete reklamam, ki pravijo, da neka pijača ne vsebuje sladkorja?.....	26

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Prikazuje število učencev po posameznih letnikih.....	12
Graf 2: Število odgovor na prvo vprašanje: ali pijete brezalkoholne pijače kot so voda z okusom, limonade, ledeni čaj in druge?	13
Graf 3: Število odgovorov na drugo vprašanje: katero od teh pijač najpogosteje izbirate?	14
Graf 4: Število odgovor na tretje vprašanje: obkrožite, katere od navedenih brezalkoholnih pijač uživate.....	15
Graf 5: Število odgovorov na četrto vprašanje: koliko kozarcev (1 kozarec 2 dl) brezalkoholnih pijač ali vode zaužijete dnevno?.....	16
Graf 6: Število odgovor na peto vprašanje: kdaj jih najpogosteje/najraje uživate?	17
Graf 7: Število odgovorov na šesto vprašanje: koliko kozarcev (1 kozarec 2 dl) popijete dnevno?.....	18
Graf 8: Število odgovor na sedmo vprašanje: ali kdaj preverite koliko sladkorja vsebuje pijača preden jo kupite?	19
Graf 9: Število odgovor na osmo vprašanje: kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete pri izbiri brezalkoholne pijače prednost? Poudarek na kislem.....	20
Graf 10: Število odgovorov na 8. b vprašanje: kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete pri izbiri brezalkoholne pijače prednost? Poudarek na sladkem.	21
Graf 11: Število odgovorov na deveto vprašanje: kaj so sladkorni nadomestki?	22
Graf 12: Število odgovorov na deseto vprašanje: ali veste, kaj označuje pojem skriti sladkorji?	23
Graf 13: Število odgovorov na enajsto vprašanje: kaj so po vašem mnenju skriti sladkorji? .	24
Graf 14: Število odgovorov na dvanajsto vprašanje: velikokrat lahko opazimo reklame o neki pijači, ki naj bi vsebovala manj sladkorja. Izberete v reklami predstavljene napitke?	25
Graf 15: Število odgovorov na trinajsto vprašanje: ali verjamete reklamam, ki pravijo, da neka pijača ne vsebuje sladkorja?.....	26
Graf 16: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 1.	27
Graf 17: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 2.	27
Graf 18: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 3.	28
Graf 19: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 4.	28
Graf 20: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 1.	29
Graf 21: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 2.	30
Graf 22: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 3.	30
Graf 23: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 4.	31

KAZALO SLIK

Slika 1	6
---------------	---

ZAHVALA

Zahvaljujem se vodstvu in učiteljem srednje Zdravstvene šole Celje in Srednje šole za gostinstvo in turizem v Celju, ki so mi omogočili izvedbo ankete med svojimi dijaki. Posebna zahvala gre gospe Urški Močnik in Maji Štukelj, ki sta me prijazni sprejeli na Srednji šoli za gostinstvo in turizem in gospodu Petru Čepinu Tovorniku, ki me je sprejel in organiziral izvedbo ankete na Srednji Zdravstveni šoli Celje. Hvala tudi mentorici, ki me je spodbujala pri delu in me usmerjala z napotki in ter izkušnjami.

POVZETEK

Z raziskovalno nalogo sem želela ugotoviti, kako se dijaki zavedajo prisotnosti sladkorjev v brezalkoholnih pijačah in koliko industrijsko pripravljene pijače uživajo. To sem preverila z raziskovalnimi metodami ankete in senzoričnega testa. Z anketo sem ugotovila, da mladi popijejo veliko sladkanih brezalkoholnih pijač. Pri tem se ne zavedajo, koliko sladkorja na ta način zaužijejo. Dijaki so premalo ozaveščeni o skritih sladkorjih in drugih sestavinah prisotnih v brezalkoholnih pijačah, kar je tudi posledica tega, da ob nakupu ne preverijo vsebine pijače, ki je zapisana na embalaži. Ugotovila sem tudi, da dodana kislina zelo vpliva na okus pijače in dobro prikrije sladkor, kar izkoriščajo proizvajalci. V pijačah, ki jih pijejo mladi, je veliko dodane kisline in sladkorjev. Poseben problem je uporaba fruktozno-glukoznega sirupa ali same fruktoze, ki lahko zaradi drugačne presnove v jetrih močno vpliva na zdravje prihodnjih generacij.

1. UVOD

Potrošniški način življenja spodbuja nezdrave življenjske navade, med katere spada tudi uživanje sladkih brezalkoholnih pijač namesto čiste vode. Sladki napitki nas zasvojijo, saj sladkor v možganih sproži občutek ugodja in povzročajo zasvojenost. Tako z uživanjem tekočin nezavedno zaužijemo tudi večje količine ogljikovih hidratov, kar povzroča prehranske motnje, predvsem povečano telesno težo. Tako zaužitim ogljikovim hidratom pravimo skriti sladkorji. Z raziskovalno nalogo sem želela ugotoviti, kaj najstniki vedo o skritih sladkorjih v brezalkoholnih pijačah. Zanimalo me je, kako pogosto uživajo brezalkoholne sladke pijače in če so pri tem sploh pozorni na skrite sladkorje.

V ta namen sem pregledala nekatere brezalkoholne pijače, ki jih najpogosteje ponujajo trgovine in so pogosto reklamirane v medijih. Nato sem pregledala katere snovi te pijače vsebujejo in v kolikšnih količinah. Posebej sem bila pozorna na dodane vrste sladkorjev, kislin in konzervansov.

Podatke sem zbrala za naslednje gazirane pijače: FANTA, COCTA, PEPSI, COCTA EASY. Druga skupina pijač so bili ledeni čaji NESTEA in ICE TEA. V trgovinah je na voljo tudi veliko vod z dodatki (voda z okusom). Na primer: ZALA, JAMNICA, DANA, COSTELLA, OAZA. Mladi pa imajo pogosto kupujejo tudi Fructalov sadne sokove ter znamki sokov SOLA in FRUC.

Zbrane podatke sem uporabila za pripravo ankete in senzoričnega testa. Prikazuje jih »preglednica 1«, ki je priloga raziskovalne naloge.

Vse pregledane pijače so vsebovala različne sladkorje, kisline, konzervanse, zgoščevalce, umetna sladila, sredstva za zgoščevanje in pufre.

1.1. OGLJIKOVI HIDRATI – SLADKORJI

Ogljikovi hidrati so skupina organskih snovi, ki imajo za nas predvsem energijsko vrednost. Delimo jih na polisaharide ali sestavljene ogljikove hidrate in enostavne ogljikove hidrate. V prehrani ljudje uporabljamo oboje. Ogljikove hidrate v naravi izdelujejo rastline. Rastline pri fotosintezi iz vode in ogljikovega dioksida s pomočjo sončne svetlobe izdelajo monosaharida fruktozo in glukozo, iz njiju pa potem sintetizirajo disaharid saharozo, ki je transportni ogljikov hidrat in ga najdemo rastlinskih žilah ter škrob, ki je rezervni polisaharid. Škrob rastline skladiščijo v amiloplastih v celicah listov, plodov, semen in koreninah. Del izdelanih monosaharidov rastline uporabijo tudi za izdelavo celuloze, ki gradi celične stene rastlinskih celic. Pri izdelavi brezalkoholnih pijač prehranska industrija kot sladilo uporablja predvsem saharozo (trsní ali pesni sladkor), glukozni sirup, fruktozni sirup in fruktozno-glukozni sirup. Glukozni sirup, fruktozni sirup in fruktozno-glukozni sirup se industrijsko pridobiva iz koruznega, pšeničnega ali krompirjevega škroba, ki mu dodajo različne encime, ki škrob razgradijo na monomere. Po okusu je najbolj sladka fruktoza, sledita ji saharoza in glukozna.

1.1.1. SAHAROZA

Saharoza je kemijsko ime za disaharid, ki ga gradita monomera glukoze in fruktoze. Je pijačam najpogosteje dodan ogljikov hidrat, čeprav ni najbolj sladek. Pridobiva se iz sladkornega trsa ali iz sladkorne pese. Saharoza je dobro topna v vodi. Je brez vonja in barve in ima sladek okus. Pri sobni temperaturi se nahaja v trdnem agregatnem stanju.

1.1.2. ZGODOVINA SAHAROZE

Pradomovina sladkorja je verjetno Indija, kjer uspeva sladkorni trs že od nekdaj. To potrjuje tudi izvor imena sladkor. Izvorna beseda zanj je »sakara« in izvira iz Sanskrta. Sladkor so iz stebelc sladkornega trsa pridobivali s stiskanjem. Sladki sok so nato pokuhali. Iz raztopine so se izločili rjavi kristali prijetnega okusa, ki so jih prečistili do kristalne bele barve. Zahod se je prvič srečal s sladkorjem v antičnem času, ko so ga Grki in Rimljani uvažali iz Daljnega vzhoda kot izredno dragoceno blago, ki so ga uporabljali predvsem v zdravilstvu. V srednjem veku je Evropa »pozabila« na sladko sol. Sladko sol, kot so sladkor nekoč imenovali, so v Evropo ponovno prinesli Arabci okoli leta 1000. Križarske vojne so v Evropi ponovno vzbudile zanimanje za sladkor, ki so ga iz daljnih dežel prinašali križarji. Celinsko podnebje v Evropi ne omogoča uspevanja sladkornega trsa, zato ni naključje, da so po odkritju Amerike in številnih tropskih otokov, ta področja postala najprej gojišča sladkornega trsa. Sužnji iz Afrike so predstavljali osnovno delovno silo, ki je na plantažah sladkornega trsa na novo osvojenih ozemljih Karibov, Kube, Madeire in drugih otokov v Atlantiku pridelovala vedno večje količine sladkorja za evropski trg. Kljub visoki ceni sladkorja in neizmernem trpljenju sužnjevev na plantažah sladkornega trsa, ponudba ni mogla zadostiti povpraševanja.

Proizvodnja sladkorja iz sladkorne pese se je začela ob koncu osemnajstega stoletja v takratni Prusiji. Leta 1747 je Andreas Sigismund Marggraf, profesor fizike na Akademiji znanosti v Berlinu, odkril obstoj sladkorja v pesi, ki so jo kmetje gojili kot krmo za domače živali. Njegov učenec Franz Karl Achard je začel z umetno selekcijo pese. V nekaj letih mu je uspelo vzgojiti rastline, ki so vsebovale že od 5 do 6% saharoze. Današnje sorte pese je vsebujejo tudi do 20%. Od odkritja sladkorja v sladkorni pesi, do industrijske proizvodnje pesnega sladkorja, je preteklo še nekaj desetletij. Prvo tovarno pesnega sladkorja so odprli v Prusiji leta 1802. Množično se je njeno gojenje in predelava razširila po Evropi v času Napoleonovih vojn, ko je britanska pomorska blokada popolnoma ustavila dobavo trsnega sladkorja kontinentalni Evropi.

Razvoj kmetijstva in živilske predelovalne industrije sta v zadnjih desetletjih močno vplivala na proizvodnjo sladkorja. Vedno večja ponudba sladkorja na tržišču je znižala ceno sladkorja, istočasno pa je uporaba številnih biotehnološko pridelanih encimov na trgu omogočila izdelavo drugih oblik oligosaharidov, pridobljenih iz škroba. Tako se je na trgu povečala ponudba glukozno-fruktoznih sirupov, ki jih živilska industrija izdeluje iz pšeničnega, še več pa iz koruznega in krompirjevega škroba. Glukozno-fruktozni sirupi so poceni, se hitro in dobro topijo in imajo celo vrsto lastnosti, zaradi katerih jih živilska industrija rada uporablja namesto saharoze, ki jo je tehnološko težje pridobiti.

1.1.3. PRESNOVA SLADKORJEV

Pri zaužitju saharoze se le-ta večinsko razgradi s pomočjo encima saharaze v tankem črevesju. Encim izločajo celice povrhnjice tankega črevesja in razgradi saharozo na fruktozo in glukozo, ki se vsrkata v kapilare. Z venozno krvjo se fruktoza in glukosa preneseta v jetra. Jetrne celice privzamejo fruktozo in del glukoze. Hormona inzulin in glukagon, ki ju v kri izloča trebušna slinavka, uravnava homeostazo glukoze, ki ga kot krvni sladkor privzemajo

vse telesne celice kot osnovni vir energije. V celicah se s procesom celičnega dihanja glukoza oksidira v ogljikov dioksid in vodo. Energija, ki se pri tem sprosti v obliki molekul ATP, omogoča celicam opravljanje življenjskih procesov. Celično dihanje poteka v citosolu in mitohondrijih. Izločeni ogljikov dioksid kri prenese v pljuča, kjer ga izdihamo.

Fruktoza, bolj znana po imenu sadni sladkor, je monosaharid iz 6 ogljikovih atomov (heksoza in ketoza). Je enostavni sladkor, ki je veliko bolj sladek kot navaden sladkor saharoza. V sadju in zelenjavi je tega sladkorja relativno malo. Presnova fruktoze poteka v jetrnih celicah in je veliko bolj zapletena kot presnova glukoze. Jetra fruktozo presnovijo drugače kot glukozo. Presnova fruktoze jetra močno obremeni, saj jo lahko presnovijo samo jetrne celice. Posebej to velja v primeru, če je količina zaužite fruktoze velika. Jetrne celice fruktozo razgradijo v maščobne kisline in glicerol. Iz teh snovi potem izdelajo maščobe. Druge telesne celice fruktoze ne morejo uporabiti. Zato uživanje fruktoze poveča količino maščob v telesu in v jetrih. Če fruktozo uživamo sočasno z glukozo potem pri presnovi jetra dajejo prednost fruktozi. To pomeni, da ostane v krvi več glukoze. Povišan krvni sladkor pa vpliva na trebušno slinavko, ki v tem primeru izloča več inzulina. Zato lahko dolgo trajno sočasno uživanje glukoze in fruktoze povzroči tudi okvaro trebušne slinavke oziroma tako imenovano sladkorno bolezen. Problem je še večji, če uživamo hrano, ki je oslajena samo z industrijsko pridobljeno fruktozo, saj je v naravnih živilih fruktoze relativno malo. Zato uživanje velike količine fruktoze povzroča zamaščenost jeter in številne druge presnovne motnje.

Najbolj sladek sirup je ravno fruktozno-glukozni sirup, ki je tudi najbolj problematičen. Sirup je sestavljen iz 55% fruktoze in 45% glukoze. Zaradi nizke cene ga dodajajo kar večini industrijsko predelane hrane in brezalkoholnih pijač.

Priporočen vnos sladkorja v telo je 23 gramov na dan in prav tukaj se pojavi problem, ki sem ga želela raziskati v nalogi. V eni veliki pomaranči so 3 grami fruktoze, v eni sami pločevinki brezalkoholne pijače pa 23 gramov, v nekaterih tudi več. Zelo veliko glukozno-fruktoznih sirupov se nahaja tudi v tako imenovanih »naravnih sokovih«. Čeprav morajo proizvajalci obvezno napisati sestavine pijač na embalažo, potrošniki običajno tega ne gledamo ...

1.2. OKUŠANJE SLADKORJEV IN ZASVOJENOST Z NJIMI

Okus je senzorična funkcija osrednjega živčnega sistema. Okus nam povzroča apetit, a nas hkrati varuje pred strupi. Okus se je evolucijsko razvil kot način razlikovanja med različnimi vrstami hrane. V preteklosti nam je omogočil prepoznavo in izbiro hrane. Ljudje okušamo z jezikom, na katerem so brbončice. Na različnih predelih jezika okušamo različne snovi. Zaznavamo 5 osnovnih okusov. Na konici jezika okušamo sladko in slano, na sredini imamo prav tako brbončice za sladko, na zadnjem delu jezika okušamo grenko, na levi in desni strani pa kislino. Brbončice za grenko in kislino nam pomagajo zaznati snovi, ki so lahko strupene. Ko so bili ljudje še nabiralci je bil za njih okus zelo pomemben. Potrebovali so veliko energije, zato so morali jesti živila s čim več sladkorja. Zato so v primeru sladkega okusa neke hrane iskali živila s podobnim okusom. Kar pa so okušali grenko ali kislino pa tega živila niso vedno uživali. Grenak okus imajo številne strupene snovi, ki so jih na ta način hitreje izločili iz prehrane. Na sladek okus se navadimo že kmalu po rojstvu, saj je človeško mleko eno najbolj sladkih med mlekom vseh sesalcev. Sladek okus mleku daje mlečni sladkor laktoza. Možgani zaradi hitre oskrbe s sladkorjem, ki jim omogoča dobro delovanje, izločijo več snovi, ki nam vzbuja prijetne občutke in nas na ta način zasvojijo z uživanjem sladkega. Okus se pri človeku razvija do okoli 4 leta starosti. Zato je pomembno, da otroka

hranimo s hrano različnih okusov, da čim bolj razvije čutilo okusa in se privadi na raznoliko hrano.

Okušanje sladkega pa ima še eno posebnost. Različne ogljikove hidrate okušamo kot različno sladke. Razen tega dodatek kislin spremeni zaznavo sladkega okusa. Če sladkani pijači dodamo kislino, jo okusimo kot manj sladko.



Slika 1

vir:

http://www.google.si/search?q=okus&espv=2&biw=1632&bih=874&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiFvZvazLbLAhXmnnIKHQnOCOEQ_AUIBigB#tbn=isch&q=okus+jezik&imgsrc=JCqx8JSMycHJIM%3A (uporabljeno 4. 3. 2016)

Danes veliko ljudi rado poseže po sladkih brezalkoholnih pijačah. Proizvajalci pijač kupce pogosto zavajajo, ko v pijače dodajajo kisline, ki veliko količino dodanega sladkorja »prekrijejo«. Tako se nam takšna pijača zdi manj sladka, kot je v resnici. Če te pijače pogosto uživamo, lahko postanemo odvisni od sladkorja. Prevelike količine sladkorja pa nam lahko prinesejo povečano telesno maso in večjo dovzetnost za bolezni kot je sladkorna bolezen.

1.3. DRUGE SNOVI V BREZALKOHOLNIH PIJAČAH

V pijačah pa so poleg sladkorja tudi drugi dodatki kot so kisline, sredstva za zgoščevanje, aditivi, konzervansi.

1.3.1. SREDSTVA ZA ZGOŠČEVANJE

Sredstva za zgoščevanje so prisotna predvsem v sadnih sokovih. Ko jih zaužijemo s pijačo, nam dajejo občutek, da je v soku prisotno veliko svežega sadja. Zgoščevalci so različni. Nekateri pijačo samo zgostijo, drugi pa ji dajejo tudi močnejši okus. Na embalažah sokov lahko zaznamo guar gumi, ki je eno najpogostejših sredstev za zgoščevanje. Vse pogosteje pa se za zgoščevanje dodaja tudi fruktozni sirup, ki ravno tako naredi pijačo bolj gosto.

1.3.2. KONSERVANSI (NATRIJEV BENZOAT)

Konzervans natrijev je benzoat je brezbarvna, kristalna, trdna snov. Nima vonja, je vnetljiv in dobro topen v vodi. Njegova oznaka je E211. Povzroča alergije in astmo. Pijačam ga dodajajo zato, ker zavira rast bakterij in naredi pijačo dlje časa uporabno po tem, ko jo odpremo in izpostavimo zunanjemu okolju. S tem prepreči bakterijsko kvarjenje pijače.

1.3.3. STABILIZATORJI IN PUFRI

Stabilizatorji so kemijske snovi, ki preprečijo reakcijo med dvema ali več snovmi, kar pomeni da imajo nasproten učinek kot katalizator. V pijačah preprečijo medsebojne reakcije med različnimi dodatki. Poleg tega pa lahko preprečujejo sesedanje trdnih delcev in nastanek usedlin. Prav tako ohranjajo strukturo pijače in njene druge lastnosti. S tem pijače naredijo tudi gostejše. Med stabilizatorje spadajo: antioksidanti, ki preprečuje oksidiranje snovi; emulgatorji; ultravijolični stabilizatorji, ki ščitijo sestavine pred škodljivimi vplivi ultravijoličnega sevanja, oziroma svetlobe.

V pijačah stabilizatorji poskrbijo tudi zato, da med dodanimi snovmi ne potekajo reakcije, ki bi pijačam dale neprijeten okus.

Pod stabilizatorje spadajo tudi pufri, ki uravnavajo kislost oziroma bazičnost snovi. Ali je neka pijača bazična ali kislja se preveri s pH lestvico. Pufri so običajno raztopine zmesi šibkih kislin in soli teh kislin z močnimi bazami ali zmesi šibkih baz in soli teh šibkih baz z močnimi kislinami.

1.3.4. KISLINE

Brezalkoholne pijače najpogosteje okisajo s citronsko kislino ali z askorbinsko kislino. Nekaterim pijačam (npr. Pepsi) je dodana tudi ortofostorna kislina, ki razjeda zobe in povzroča alergije. Pogosto se sadne sokove okisa z dodajanjem jabolčnega soka, limoninega soka, limetinega soka in pomarančnega soka. Dodane kisline tudi zmanjšajo okus sladkega in pijačo naredijo bolj privlačno za tiste, ki se izogibajo sladkorjev, a kljub temu naši možgani zaznajo sladkor v pijači, ki nam tako postane bolj všeč. Gre za zelo učinkovito ukano proizvajalcev, ki s tem povečujejo navezanost kupcev na njihove produkte.

1.4. IZBIRA BREZALKOHONIH PIJAČ IN VPLIV REKLAM

Med brezalkoholnimi pijačami so zelo priljubljene vode z okusom. Pri tem potrošniki mislimo, da pijemo vodo z naravnim okusom, brez posebnih dodatkov. Vendar je v takšni vodi veliko sladkorja in drugih dodatkov. Vode z okusom so zelo dobro reklamirane. Pogosto se na policah pojavljajo s podobno embalažo, barvami in vzorci pijače različnih proizvajalcev, ki na ta način izkoristijo reklamo konkurenčnih proizvajalcev.

2. HIPOTEZE

1. **Mladi radi posegajo po sladkanih brezalkoholnih pijačah.**

To hipotezo sem postavila na podlagi opazovanja - kadar sedim v šolski jedilnici opažam, da veliko dijakov posega po sladkih pijačah, pa tudi sama pijem brezalkoholne sladke pijače.

2. **Mladi pri izbiri pijače ne gledajo na toliko na sestavo pijače ampak na njen okus.**

Ugotovila sem, da me, kadar stojim pred hladilnikom polnim različnih brezalkoholnih pijač, najprej pritegne zunanji izgled embalaže in pričakovani okus neke pijače.

3. **Mladi se ne zavedajo prevelikega vnosa sladkorjev z brezalkoholnimi pijačami.**

Mladi zelo radi uživajo sladkor, čeprav mnogi pazijo na telesno težo in se zato izogibajo sladkarijam. Običajno se ne zavedajo, da s pločevinko Coca Cole ali druge brezalkoholne sladke pijače, zaužijejo več sladkorja kot s tablico čokolade.

4. **Dodane kisline prikrijejo okus sladkega v brezalkoholnih pijačah.**

Količino dodanega sladkorja v pijačah in okus sladkega dobro prikrijejo dodane kisline. Večina pijač vsebuje dodano citronsko in askorbinsko kislino. Pri tem več sladkorja v možganih poveča občutek ugodja, zato takšno pijačo raje izbiramo. Menim, da nas proizvajalci pijač s tem zavestno zavajajo, zato sem se odločila, da bom to v nadaljevanju raziskovalne naloge preverila.

3. RAZISKOVALNE METODE

Pri izdelavi raziskovalne naloge sem za pridobivanje podatkov uporabila dve osnovni metodi: anketo in senzorični test. Z anketo sem želela ugotoviti kako dobro mladi poznajo sestavine brezalkoholnih pijač, koliko jih uživajo in na kaj so pri njihovi izbiri pozorni. S senzoričnim testom sem želela potrditi hipotezo, da mladi raje posegajo po sladkih okisanih pijačah zato, ker v brezalkoholnih pijačah dodane kisline povzročijo, da pijačo okusijo manj sladko kot je v resnici. Zato sem pripravila pijače z enako količino sladkorja in različno količino citronske kisline. Dijaki do pijače poskusili in na osnovi okusa pijače razvrstili od najmanj do najbolj sladke.

3.1. ANKETA

Anketa je metoda pridobivanja podatkov s pomočjo vprašanj. Anketiranec mora pisno odgovoriti na vprašanja. Poznamo dva tipa anketnih vprašanj, odprtega in zaprtega. Pri zaprtih vprašanjih so odgovori že navedeni in je anketo lažje analizirati. Pri odprtem tipu pa sam napišeš odgovor in zato je analizo težje narediti. Lahko pa je anketa kombinirana in se v njej pojavijo vprašanja obeh tipov. Sama sem v anketi uporabila predvsem vprašanja zaprtega tipa.

V nalogi sem uporabila anketni vprašalnik, ki je priloga raziskovalne naloge.

Priloga 1: Anketni vprašalnik za raziskovalno nalogo Sladkorji v brezalkoholnih pijačah.

3.1.1. IZBIRA VZORCA MLADIH ZA IZVEDBO ANKETE IN ANALIZA ANKET

Anketo sem izvedla med dijaki prvega, drugega in tretjega letnika Gimnazije Celje - Center, Srednje zdravstvene šole Celje in Srednje šole za gostinstvo in turizem Celje. Dijake enakih starosti na različnih šolah sem izbrala zato, da bi bil vzorec mladih čim bolj raznolik in realen. Skupno sem anketirala 215 dijakov, od tega 82 iz prvih letnikov, 58 iz drugih in 75 iz tretjih letnikov. Število dijakov posameznih letnikov je bilo odvisno od števila dijakov v anketiranih razredih, ki so bili na dan ankete prisotni v razredu. Anketo sem obdelala tako, da sem seštelala število izbranih odgovorov dijakov po letnikih vseh treh šol skupaj. Odgovore v anketi sem preštela in prikazala v preglednicah (glej kazalo preglednic, ki so priloga naloge) in grafih (glej kazalo grafov), ki prikazujejo odgovore na vsako vprašanje posebej. Ker je bilo število dijakov po letnikih relativno majhno, odgovorov po letnikih nisem prikazala v deležih (procentih %). Sem pa izračunala skupni delež vseh dijakov, ki so izbrali posamezen odgovor, ker je velikost vzorca bila dovolj velika, da je to omogočala. Zavedam se, da je vzorec anketiranih dijakov relativno majhen, vendar mi je omogočil pridobiti potrebne podatke za preverjanje hipotez.

3.2. SENZORIČNI TEST

Senzorični test okušanja različnih pijač sem izvedla med dijaki prvega in tretjega letnika Gimnazije Celje - Center. S senzoričnim testom sem hotela preveriti, ali dodatek kisline v pijači dejansko vpliva na zaznavo sladkega. V ta namen sem pripravila štiri vrče sladke brezalkoholne pijače. V posamezne vrče sam nato dodala različno količino citronske kisline. Citronsko kislino sem uporabila zato, ker je tudi v pijačah najbolj pogosto uporabljena kislina. Senzorični test sem izvedla dvakrat, pri čemer sem prvič uporabila manjše količine kisline, drugič pa večje količine kisline. Količina sladkorja v pijači je bila v obeh primerih 9%, kar je enako količini sladkorja, ki jo vsebujejo brezalkoholne pijače, ki jih lahko kupimo v trgovinah. Testirani dijaki so si med okušanje spirali usta s čisto vodo. Po okušanju so izpolnili anketni listič in na njem oštevilčili poskušene pijače po sladkosti od 1 do 4. 1 je bila najmanj 4 pa najbolj sladka pijača.

Anketni list za senzorični test je Priloga 2 naloge.

3.2.1. Material:

Za izvedbo senzoričnega testa sem uporabila:

- Steklene vrče,
- pesni sladkor-saharozo,
- citronske kisline,
- vodovodno vodo.

3.2.2. Postopek:

Senzorični test 1:

Vrč	A	B	C	D
Količina sladkorja v gramih	90	90	90	90
Količina citronske kisline v gramih	1,2	1,6	2,0	2,4

Preglednica 1: Sestavine za senzorični test 1

Senzorični test 2:

Vrč	A	B	C	D
Količina sladkorja v gramih	90	90	90	90
Količina citronske kisline v gramih	0,8	1,2	1,6	2,0

Preglednica 2: Sestavine za senzorični test 2

V vsak vrč sem natehtala ustrezno količino sladkorja in dolila potrebno količino vode. Nato sem v vrče dodala v preglednici zapisano količino citronske kisline in dobro premešala.

Pijačo iz posameznega vrča sem nalila v plastične kozarčke, na katerih je bila napisana črka, s katero je bil označen vrč s pijačo.

Vsak testirani dijak je dobil štiri plastične kozarce označene z A, B, C in D. V njih so bile pijače iz enako označenih vrčev. Dobili so tudi večji plastični kozarec s čisto vodo, s katero so si splahnili usta po okušanju posameznih pijač.

Nato so dijaki poskusili pijačo iz vsakega kozarca in jo nekaj trenutkov zadržali v ustih. Lahko so jo popili ali izpljunili. Večina je pijačo popila. Po spiranju ust s čisto vodo so poskusili pijačo iz naslednjega kozarca in si po okušanju ponovno sprali usta. Postopek so ponovili s preostalimi pijačami.

Na koncu so izpolnili anketni list, na katerem so vse štiri poskušene pijače razvrstili po sladkosti od 1 do 4. 1 je bila najmanj sladka pijača, 4 pa najbolj sladka pijača.

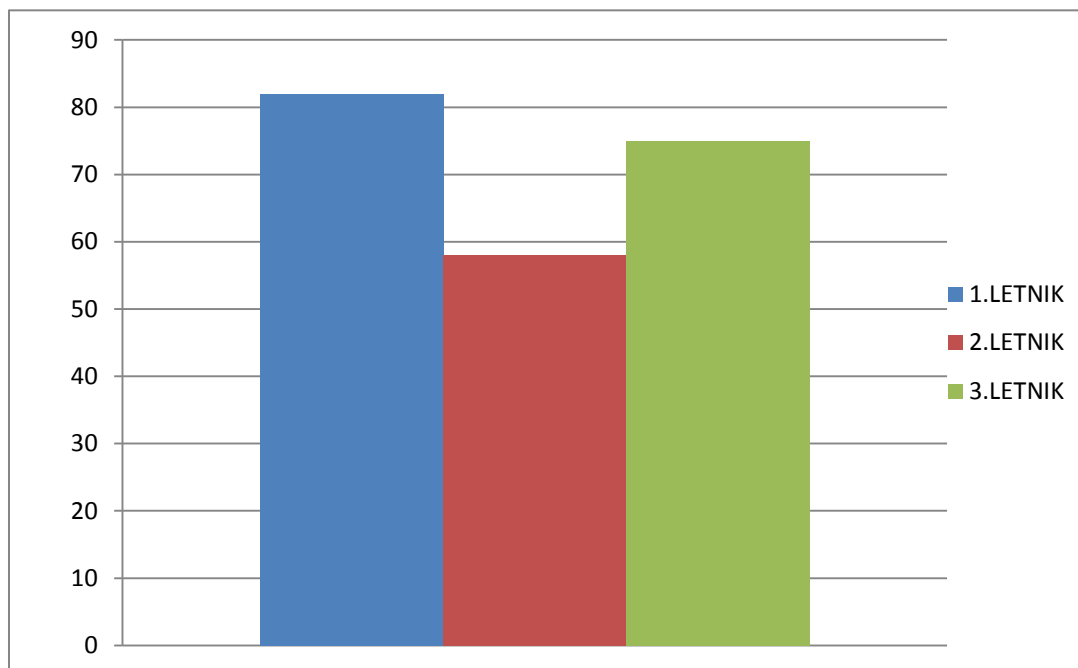
4. SKUPNI REZULTATI

4.1. REZULTATI ANKETE

STAROST/LETNIK	ŠTEVILO DIJAKOV
1. LETNIK	82
2. LETNIK	58
3. LETNIK	75
SKUPNO ŠTEVILO:	215

Preglednica 3: Število anketiranih dijakov skupno in po letnikih

ŠTEVILO DIJAKOV

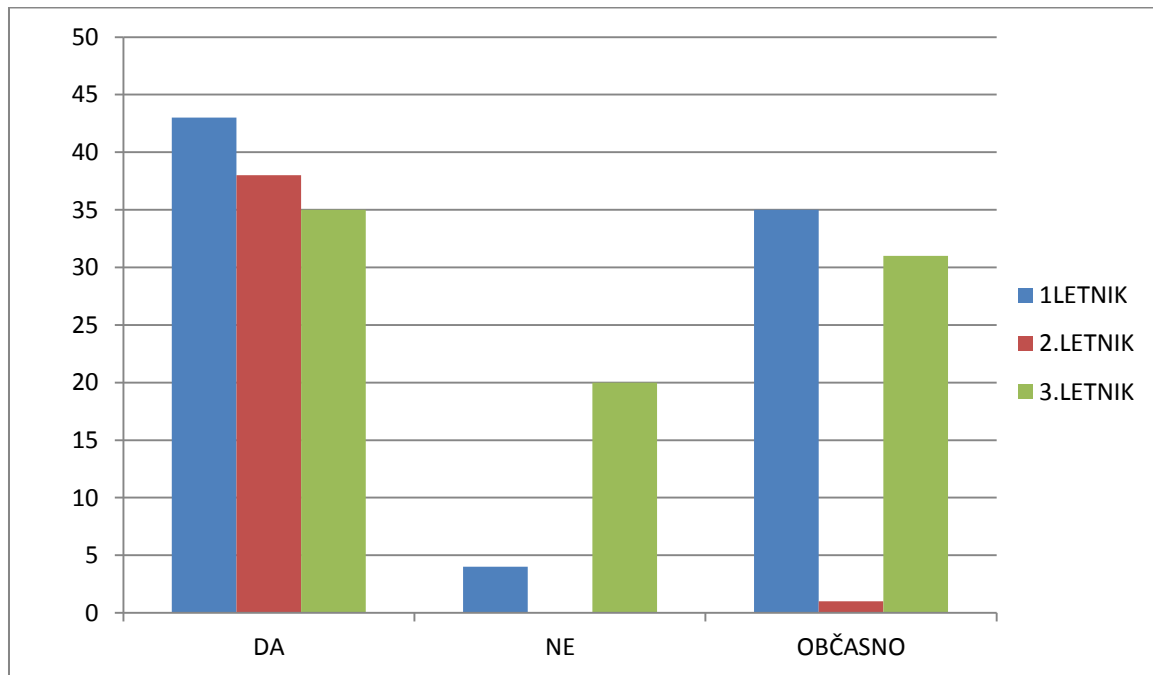


Graf 1: Prikazuje število učencev po posameznih letnikih.

1. Ali pijete brezalkoholne pijače kot so voda z okusom, limonade, ledeni čaj in druge?

	DA	NE	OBČASNO
1. LETNIK	43	4	35
2. LETNIK	38	0	20
3. LETNIK	43	1	31
Skupno število	124	5	86
Delež v %	58,6	2,3	39,1

Preglednica 4: Ali pijete brezalkoholne pijače kot so voda z okusom, limonade, ledeni čaj in druge?

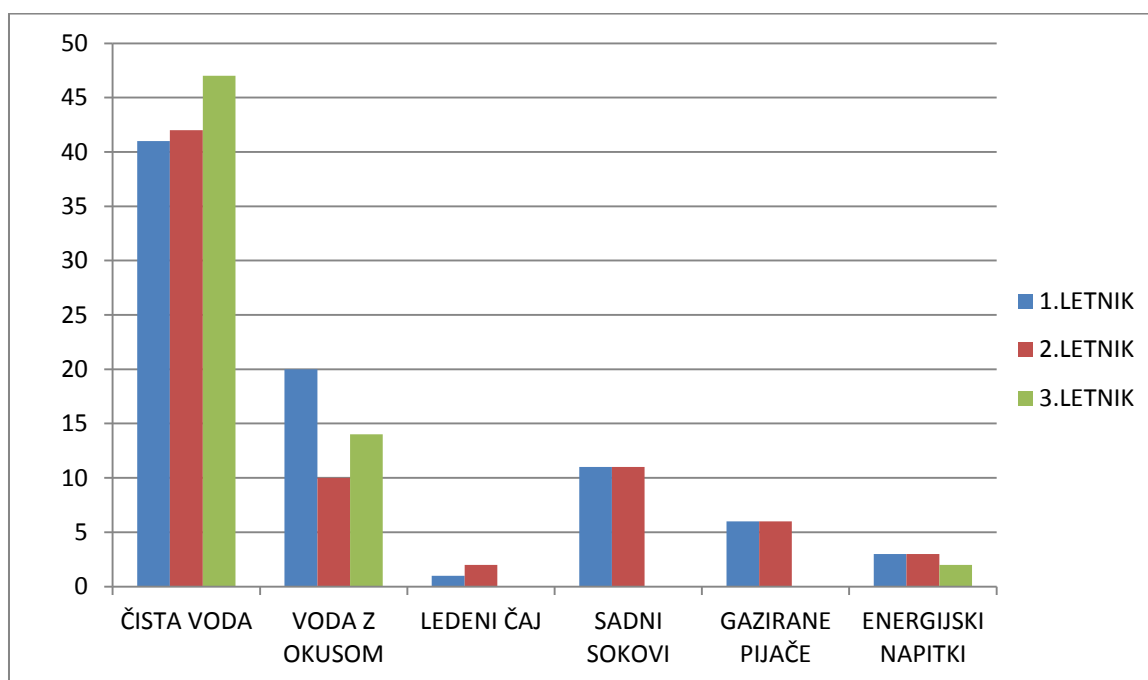


Graf 2: Število odgovor na prvo vprašanje: Ali pijete brezalkoholne pijače kot so voda z okusom, limonade, ledeni čaj in druge?

2. Katero od teh pijač najpogosteje izbirate?

	Čista voda	Voda z okusom	Ledeni čaj	Sadni sokovi	Gazirane pijače	Energijski napitek
1. LETNIK	41	21	0	11	6	3
2. LETNIK	43	11	0	4	0	0
3. LETNIK	47	14	0	0	0	2
Skupno število	131	46	0	15	6	3
Delež v %	62,6	25,0	0	7,1	2,8	2,5

Preglednica 5: Rezultati analize ankete 2. vprašanje: Katero od teh pijač najpogosteje izbirate?

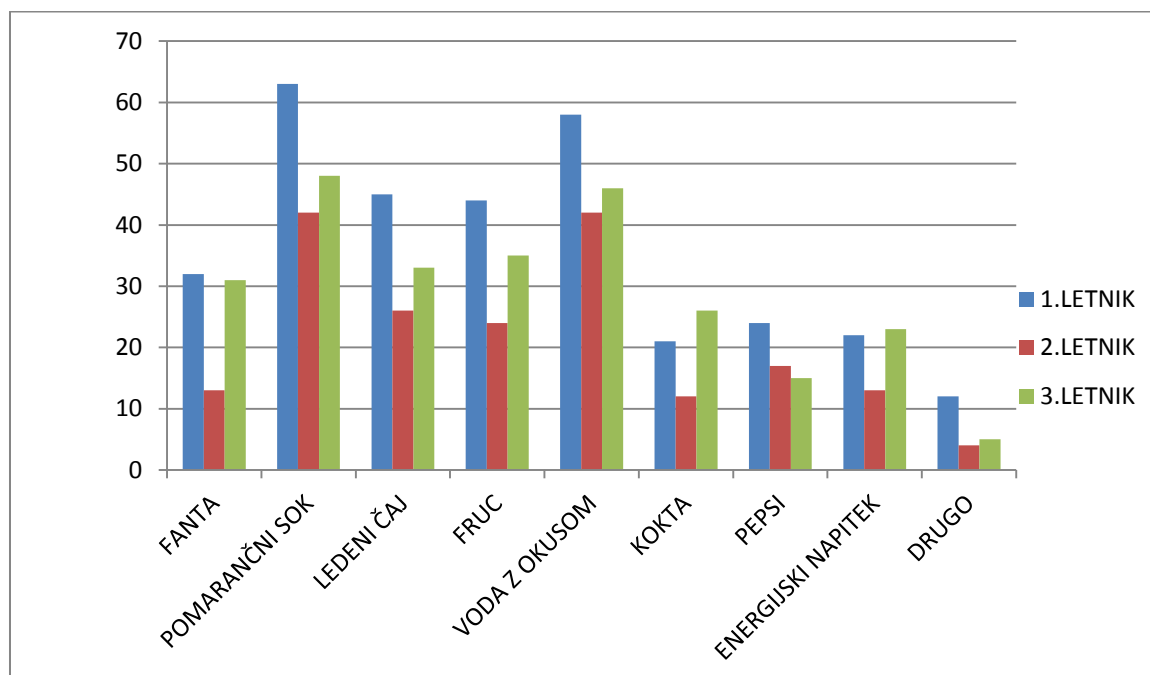


Graf 3: Število odgovorov na drugo vprašanje: Katero od teh pijač najpogosteje izbirate?

3. Obkrožite, katere od navedenih brezalkoholnih pijač uživate.

	FANTA	POMARANČNI SOK	LEDENI ČAJ	FRUC	VODA Z OKUSOM	KOKTA	PEPSI	ENERGIJSKI NAPITEK	DRUGO
1. LETNIK	32	63	45	44	58	21	24	22	12 (voda, čaj)
2. LETNIK	13	42	26	24	42	12	17	13	4 (voda)
3. LETNIK	31	48	33	35	46	26	15	23	5 (sprite, čaj, voda, radenska)
Skupno število	76	153	104	103	146	59	56	58	21
Delež v %	36,3%	73,2%	49,7%	49,2%	69,8%	28,2%	26,7	27,7	10,0%

Preglednica 6: Rezultati analize ankete 3. vprašanje: Obkrožite, katere od navedenih brezalkoholnih pijač uživate.

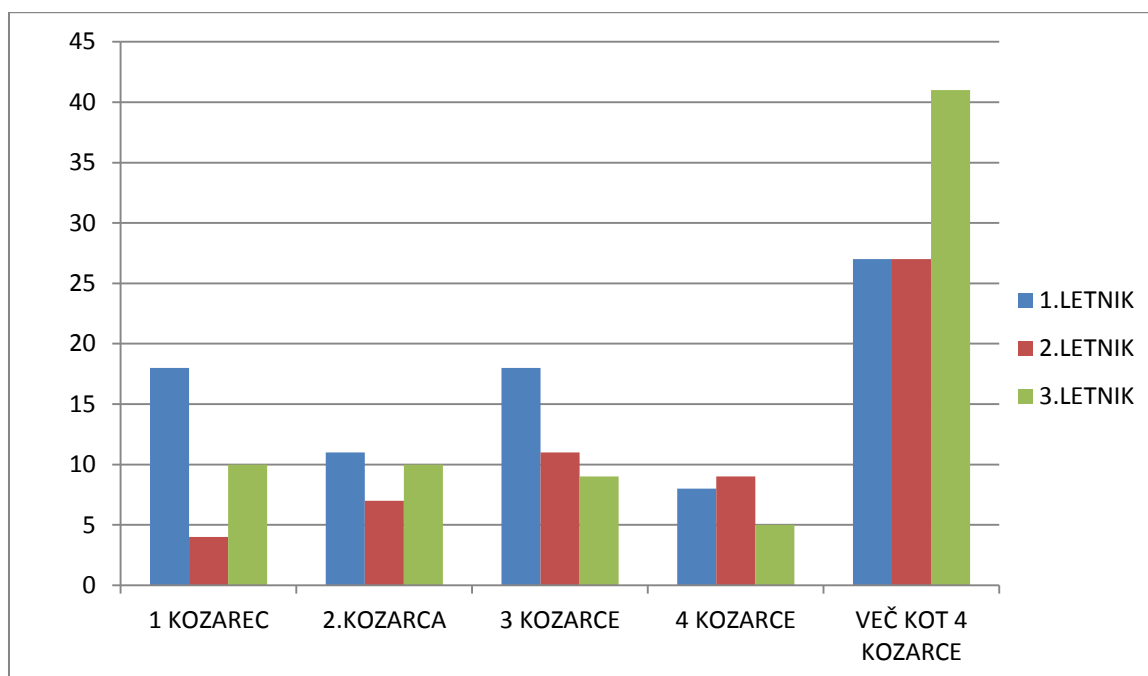


Graf 4: Število odgovor na tretje vprašanje: Obkrožite, katere od navedenih brezalkoholnih pijač uživate.

4. Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dl) brezalkoholnih pijač ali vode zaužijete dnevno?

	1 kozarcev	2 kozarcev	3 kozarcev	4 kozarcev	Več kot 4 kozarce
1. LETNIK	18	11	18	8	27
2. LETNIK	4	7	11	9	27
3. LETNIK	10	10	9	5	41
Skupno število	32	37	38	22	95
Delež	15,3%	13,3%	18,18%	10,5%	45,4%

Preglednica 7: Rezultati analize ankete 4. vprašanje: Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dl) brezalkoholnih pijač ali vode zaužijete dnevno?

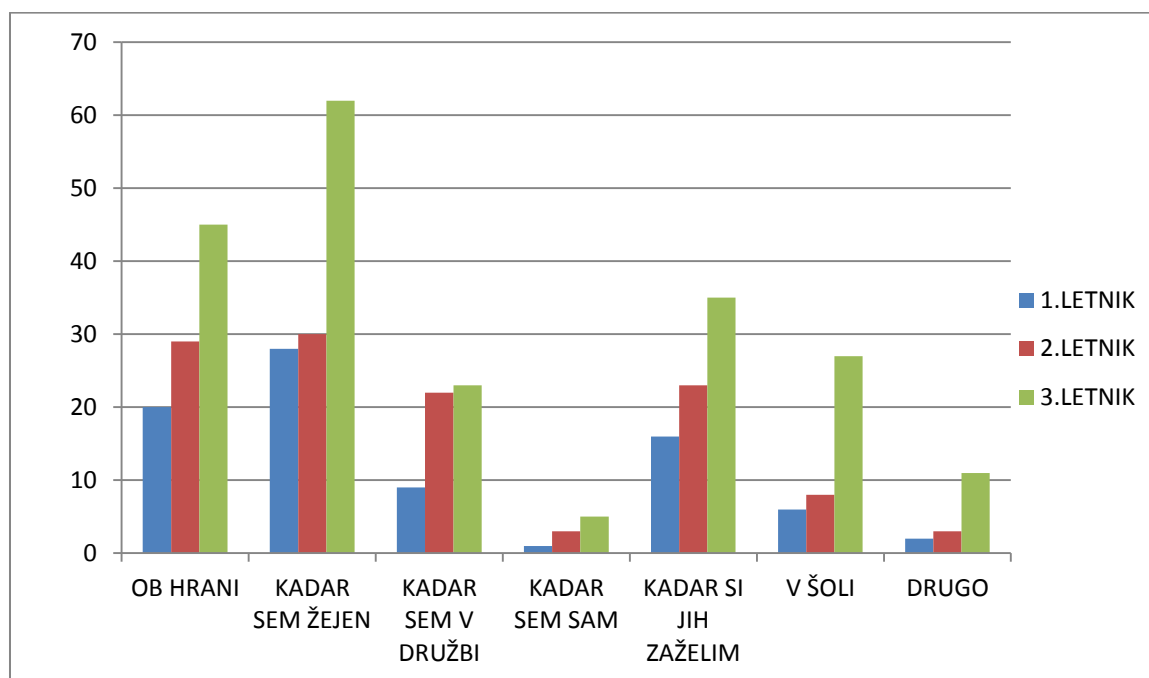


Graf 5: Število odgovorov na četrto vprašanje: Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dl) brezalkoholnih pijač ali vode zaužijete dnevno?

5. Kdaj jih najpogosteje/najraje uživata?

	Ob hrani	Kadar sem žejen	Kadar sem v družbi	Kadar sem sam	Kadar si jih zaželim	V šoli	Drugo
1. LETNIK	20	28	9	1	16	6	2(fitnes,nikdar)
2. LETNIK	29	30	22	3	23	8	3(trening, pred šolo)
3. LETNIK	45	62	23	5	35	27	11(trening,doma, športi dan)
Skupno število	94	120	54	9	74	41	16
Delež	44,9%	57,4%	25,85	4,3%	35,4%	19,6%	11,9%

Preglednica 8: Rezultati analize ankete 5. Vprašanje: Kdaj jih najpogosteje/najraje uživata?

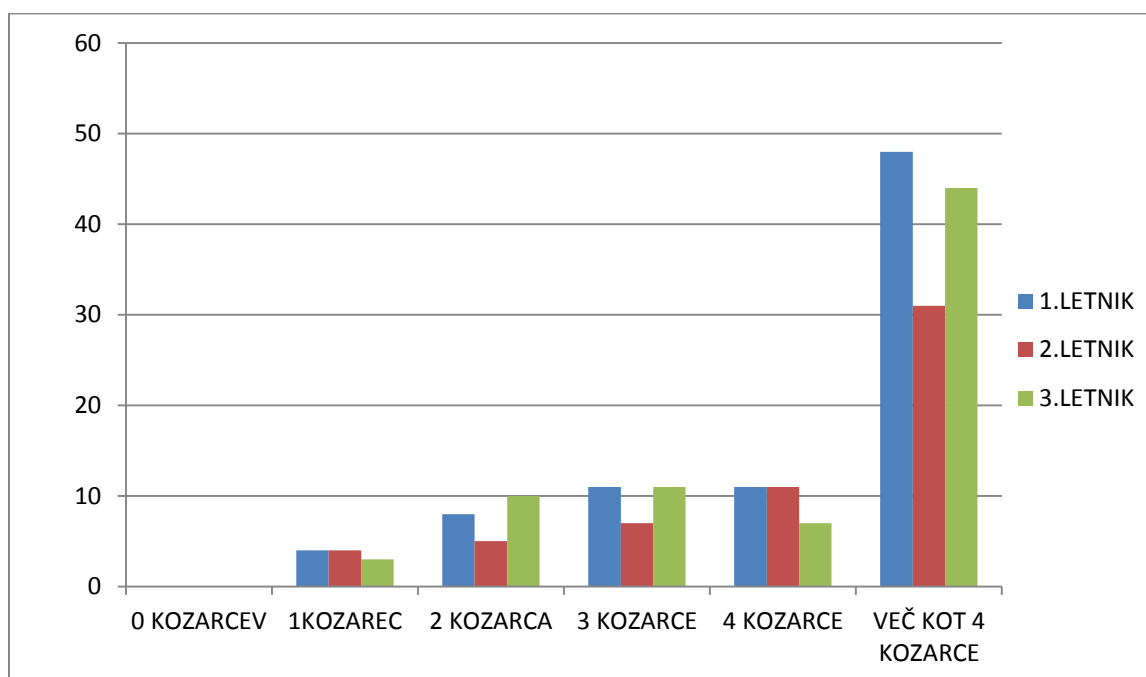


Graf 6: Število odgovor na peto vprašanje: Kdaj jih najpogosteje/najraje uživata?

6. Koliko kozarcev čiste vode(1 kozarec 2 dl) popijete dnevno?

	0 kozarcev	1 kozarec	2 kozarca	3 kozarce	4 kozarce	več kot 4 kozarce
1. LETNIK	0	4	8	11	11	48
2. LETNIK	0	4	5	7	11	31
3. LETNIK	0	3	10	11	7	44
Skupno število	0	11	23	29	29	123
Delež	0%	5,2%	11,0%	12,9%	13,8%	58,8%

Preglednica 9: Rezultati analize ankete 6. vprašanje: Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dL) popijete dnevno?

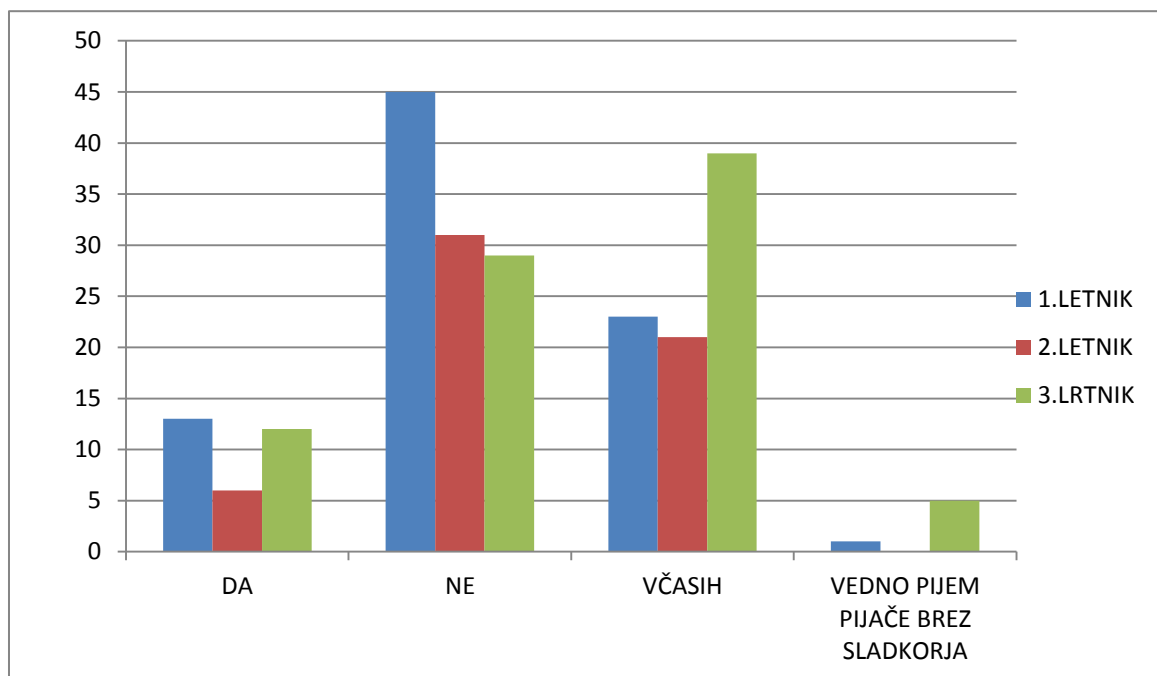


Graf 7: Število odgovorov na šesto vprašanje:Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dL) popijete dnevno?

7. Ali kdaj preverite koliko sladkorja vsebuje pijača preden jo kupite?

	DA	NE	VČASIH	VEDNO PIJEM PIJAČE BREZ SLADKORJA
1. LETNIK	13	45	23	1
2. LETNIK	6	31	21	0
3. LETNIK	12	29	39	5
Skupno število	31	105	83	6
Delež	14,1%	48,2%	35,0%	2,7%

Preglednica 10: Rezultati analize ankete 7. vprašanje: Ali kdaj preverite koliko sladkorja vsebuje pijača preden jo kupite?

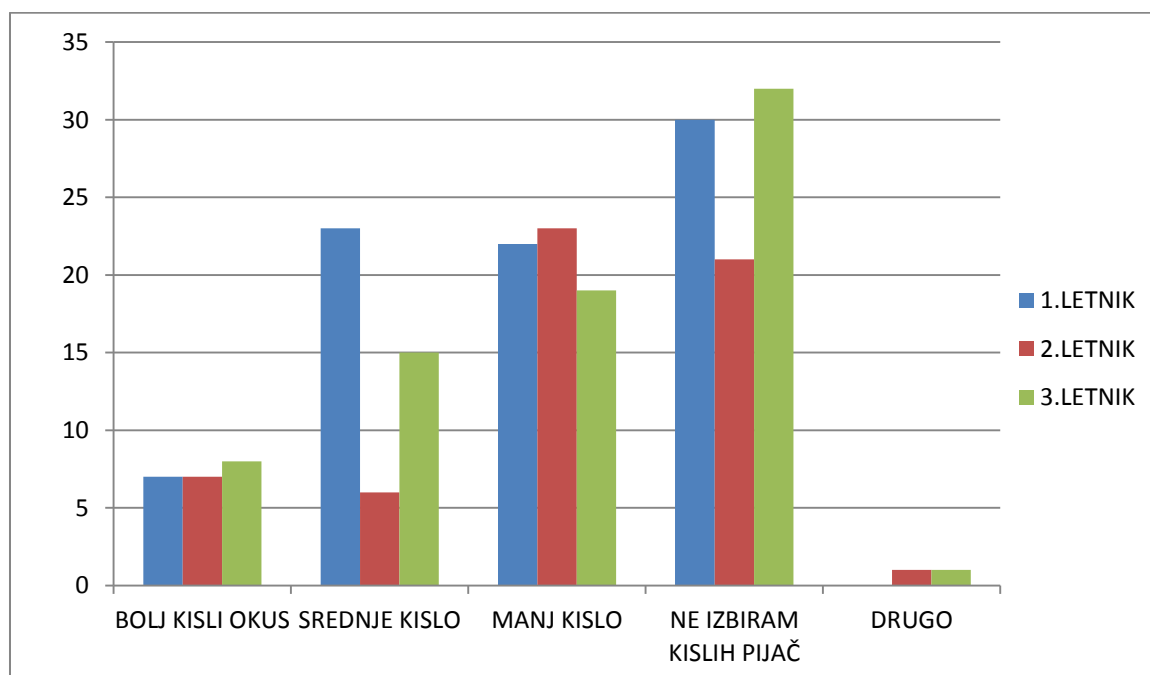


Graf 8: Število odgovor na sedmo vprašanje: Ali kdaj preverite koliko sladkorja vsebuje pijača preden jo kupite?

8. Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete pri izbiri brezalkoholne pijače prednost?

	Bolj kisli okus	Srednje kislo	Manj kislo	Ne izbiram kislih pijač	Drugo
1. LETNIK	7	23	22	30	0
2. LETNIK	7	6	23	21	1(brez okusa)
3. LETNIK	8	15	19	32	1(voda)
Skupno število	22	44	64	83	2
Delež	10,2%	20,4%	29,8%	38,7%	0,9%

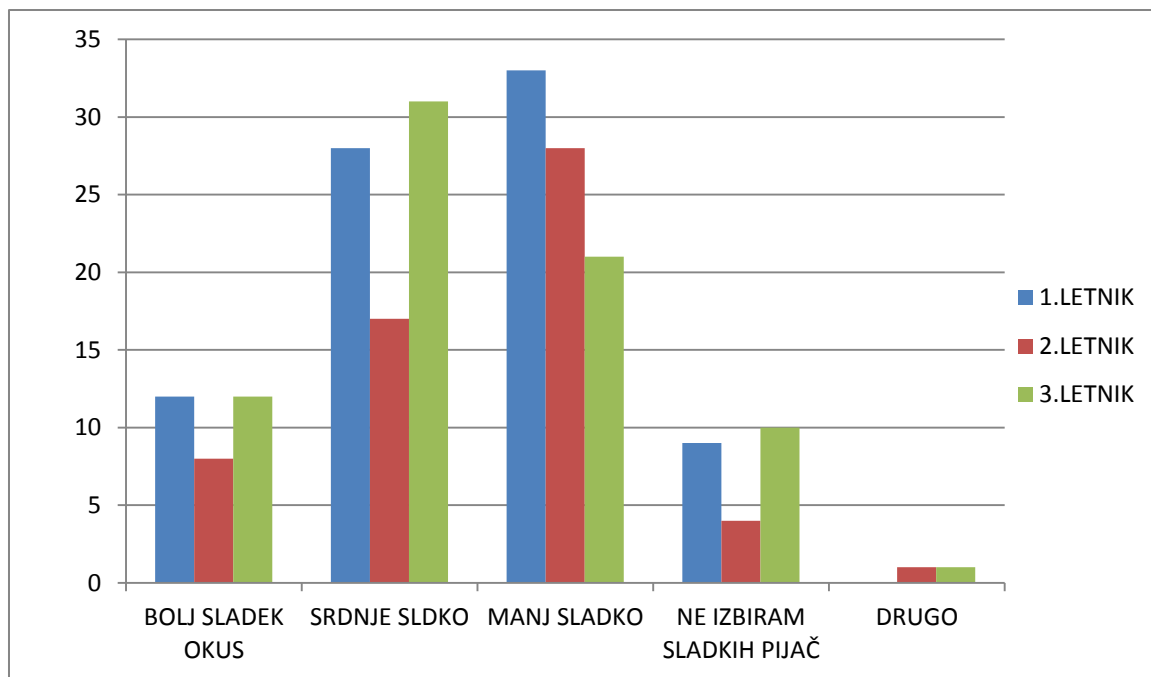
Preglednica 11: Rezultati analize ankete 8. vprašanje: Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete prednost pri izbiri brezalkoholne pijače? Poudarek na kislem.



Graf 9: Število odgovor na osmo vprašanje: Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete prednost pri izbiri brezalkoholne pijače? Poudarek na sladkem.

	Bolj sladki okus	Srednje sladko	Manj sladko	Ne izbiram sladkih pijač	Drugo
1. LETNIK	12	28	33	9	0
2. LETNIK	8	17	28	4	1 (ne maram sladkega okusa)
3. LETNIK	12	31	21	10	1 (samo voda)
Skupno število	30	76	82	33	2
Delež	14,8%	45,1%	38,1%	10,6%	0,9%

Preglednica 12: Rezultati analize ankete 8. b vprašanje: Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete prednost pri izbiri brezalkoholne pijače? Poudarek na sladkem.

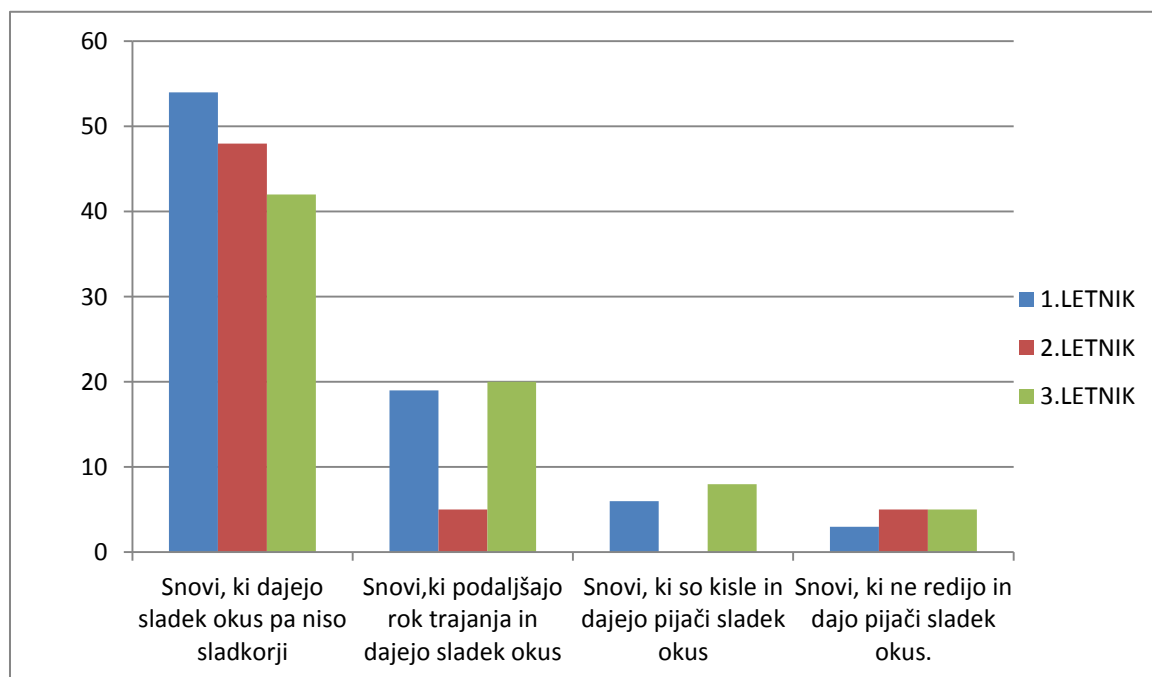


Graf 10: Število odgovorov na 8. b vprašanje: Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa dajete prednost pri izbiri brezalkoholne pijače? Poudarek na sladkem.

9. Kaj so sladkorni nadomestki?

	Snovi, ki dajejo sladek okus pa niso sladkorji	Snovi, ki podaljšajo rok trajanja in dajejo sladek okus	Snovi, ki so kisle in dajejo pijači sladek okus	Snovi, ki ne redijo in dajo pijači sladek okus.
1. LETNIK	54	19	6	3
2. LETNIK	48	5	0	5
3. LETNIK	42	20	8	5
Skupno število	144	44	14	13
Delež	66,9%	20,4%	6,7%	6,0%

Preglednica 13: Rezultati analize ankete 9. vprašanje: Kaj so sladkorni nadomestki?

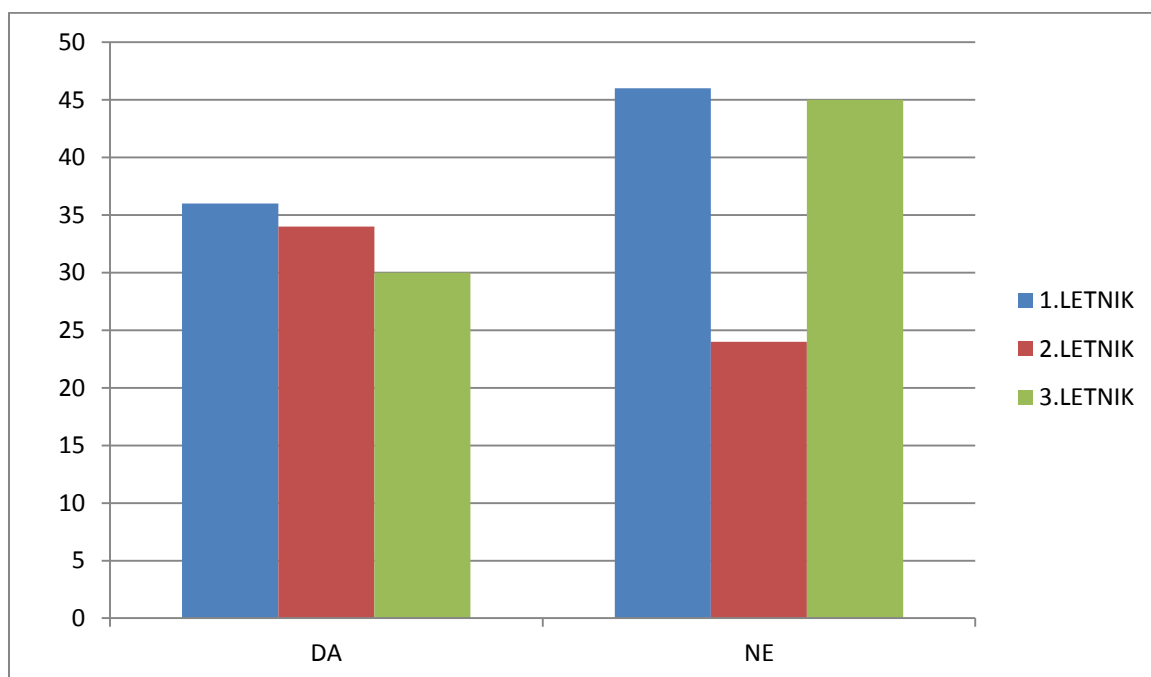


Graf 11: Število odgovorov na deveto vprašanje: Kaj so sladkorni nadomestki?

10. Ali veste, kaj označuje pojem skriti sladkorji?

	DA	NE
1. LETNIK	36	46
2. LETNIK	34	24
3. LETNIK	30	45
Skupno število	100	115
Delež:	46,5%	53,5%

Preglednica 14: Rezultati analize ankete 10. vprašanje: Ali veste, kaj označuje pojem skriti sladkorji?

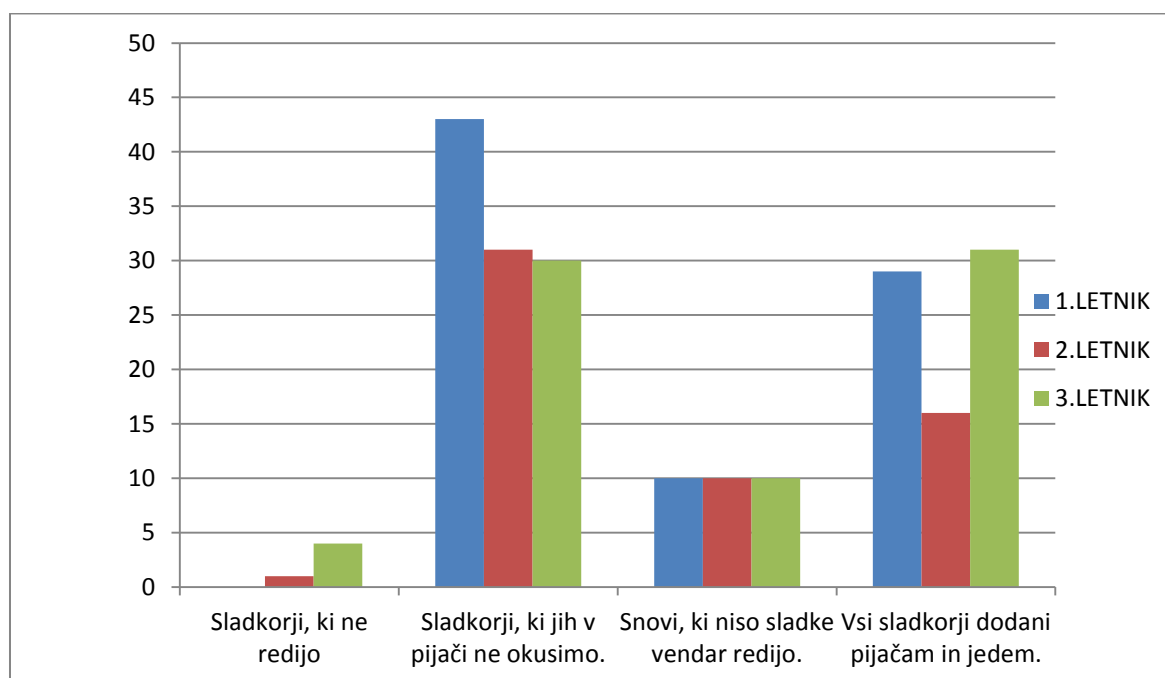


Graf 12: Število odgovorov na deseto vprašanje: Ali veste, kaj označuje pojem skriti sladkorji?

11. Kaj so po vašem mnenju skriti sladkorji?

	Sladkorji, ki ne redijo.	Sladkorji, ki jih v pijači ne okusimo.	Snovi, ki niso sladke vendar redijo.	Vsi sladkorji dodani pijačam in jedem.
1. LETNIK	0	43	10	29
2. LETNIK	1	31	10	16
3. LETNIK	4	30	10	31
Skupno število	5	104	30	76
Delež	2,3%	48,3%	13,9	35,5%

Preglednica 15: Rezultati analize ankete 11. vprašanje: Kaj so po vašem mnenju skriti sladkorji?

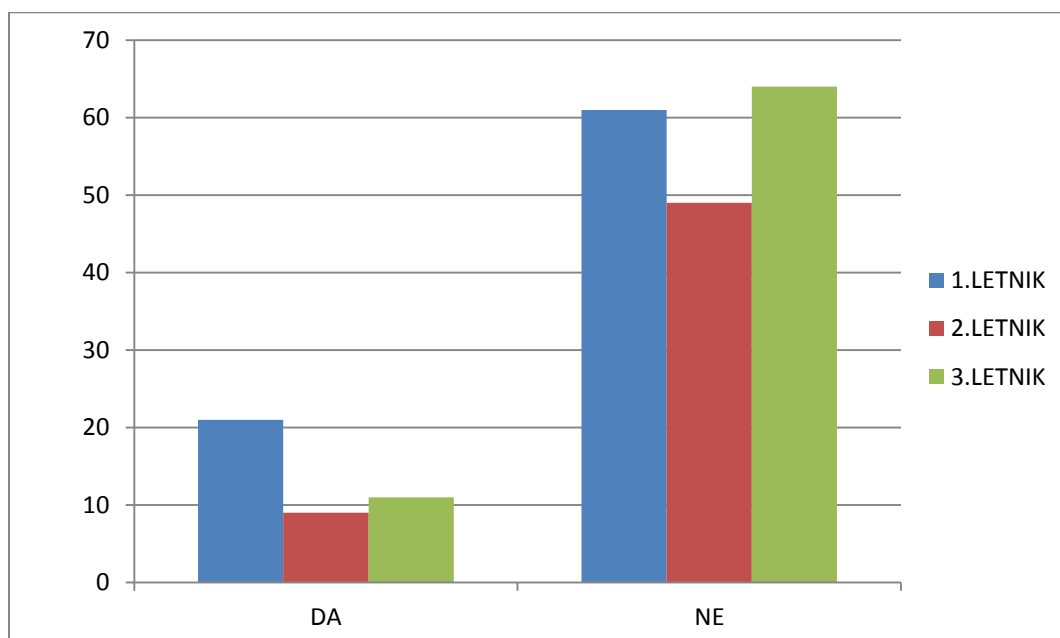


Graf 13: Število odgovorov na enajsto vprašanje: Kaj so po vašem mnenju skriti sladkorji?

12. Velikokrat lahko opazimo reklame o neki pijači, ki naj bi vsebovala manj sladkorja. Izberete v reklami predstavljene napitke?

	DA	NE
1. LETNIK	21	61
2. LETNIK	9	49
3. LETNIK	11	64
Skupno število	41	174
Delež	19,1%	80,9

Preglednica 16: Rezultati analize ankete 12. vprašanje: Velikokrat lahko opazimo reklame o neki pijači, ki naj bi vsebovala manj sladkorja. Izberete v reklami predstavljene napitke?

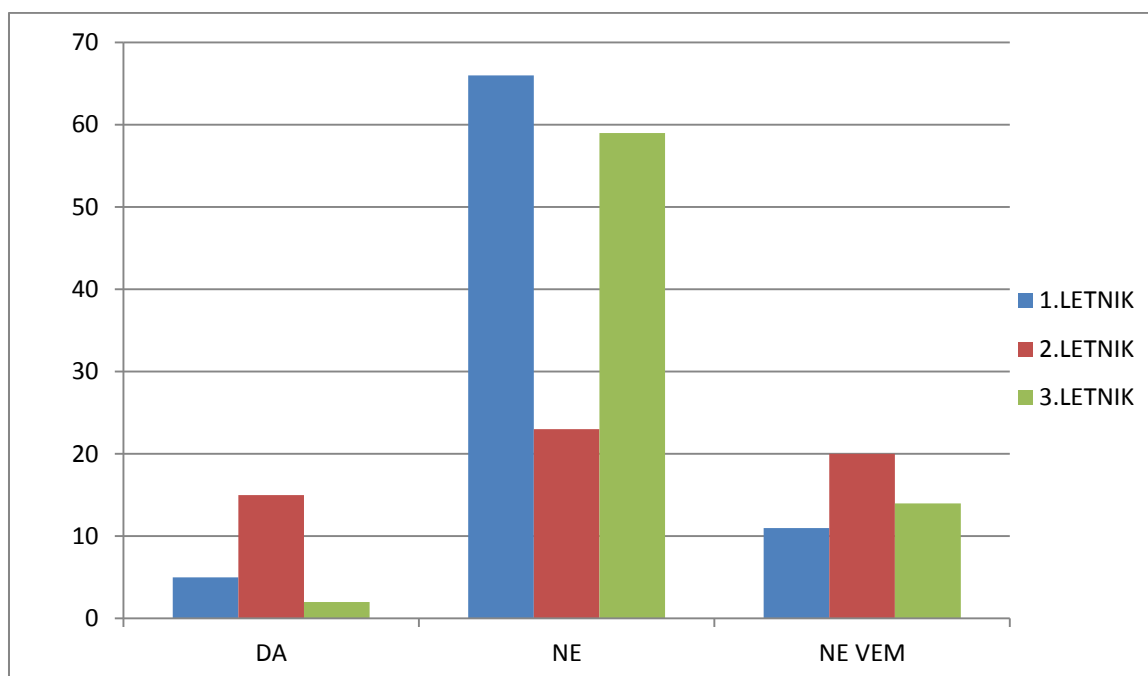


Graf 14: Število odgovorov na dvanajsto vprašanje: Velikokrat lahko opazimo reklame o neki pijači, ki naj bi vsebovala manj sladkorja. Izberete v reklami predstavljene napitke?

13. Ali verjamete reklamam, ki pravijo, da neka pijača ne vsebuje sladkorja?

	DA	NE	NE VEM
1. LETNIK	5	66	11
2. LETNIK	15	23	20
3. LETNIK	2	59	14
Skupno število	22	148	45
Delež	10,3%	68,8	20,9

Preglednica 17: Rezultati analize ankete 13. vprašanje: Ali verjamete reklamam, ki pravijo, da neka pijača ne vsebuje sladkorja?



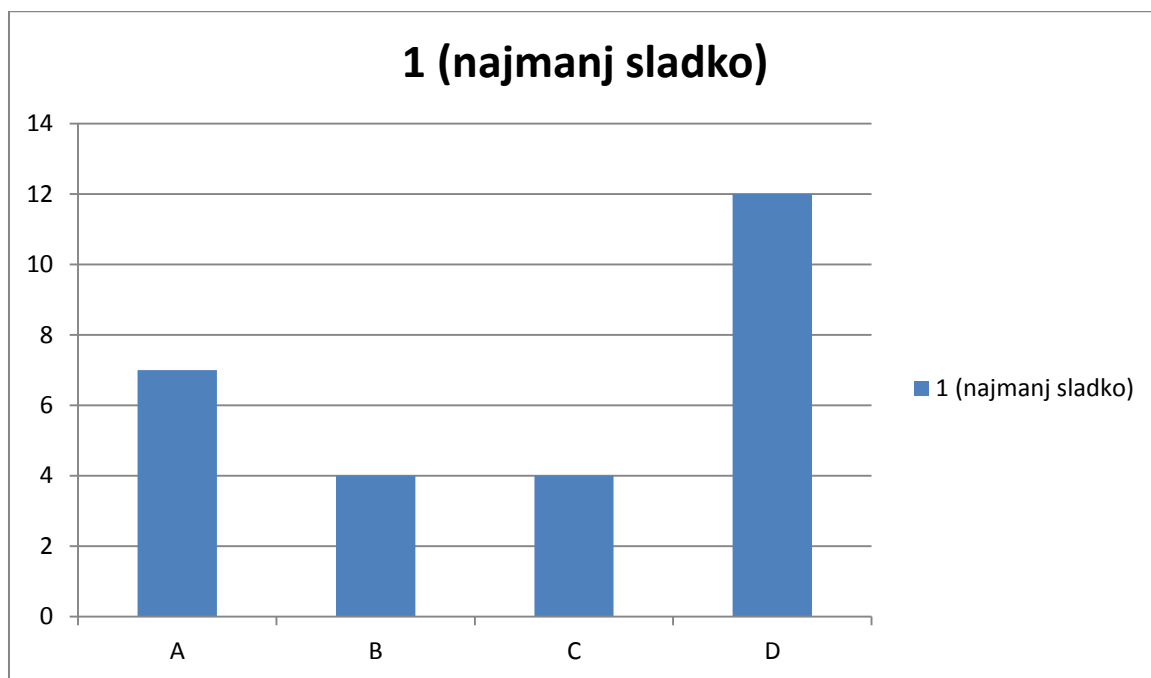
Graf 15: Število odgovorov na trinajsto vprašanje: Ali verjamete reklamam, ki pravijo, da neka pijača ne vsebuje sladkorja?

4.2. REZULTATI SENZORIČNEGA TESTA

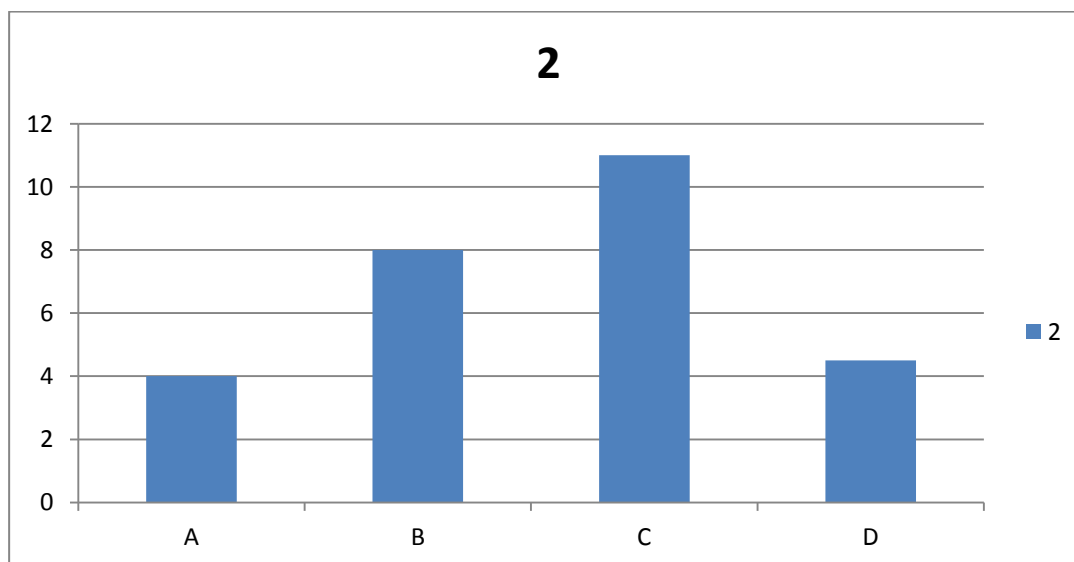
4.2.1. Rezultati senzoričnega testa 1

Testirala sem 27 dijakov. Dijaki so morali pijače označene z A, B, C in D razvrstiti od najmanj do najbolj sladke s številkami od 1 do 4.

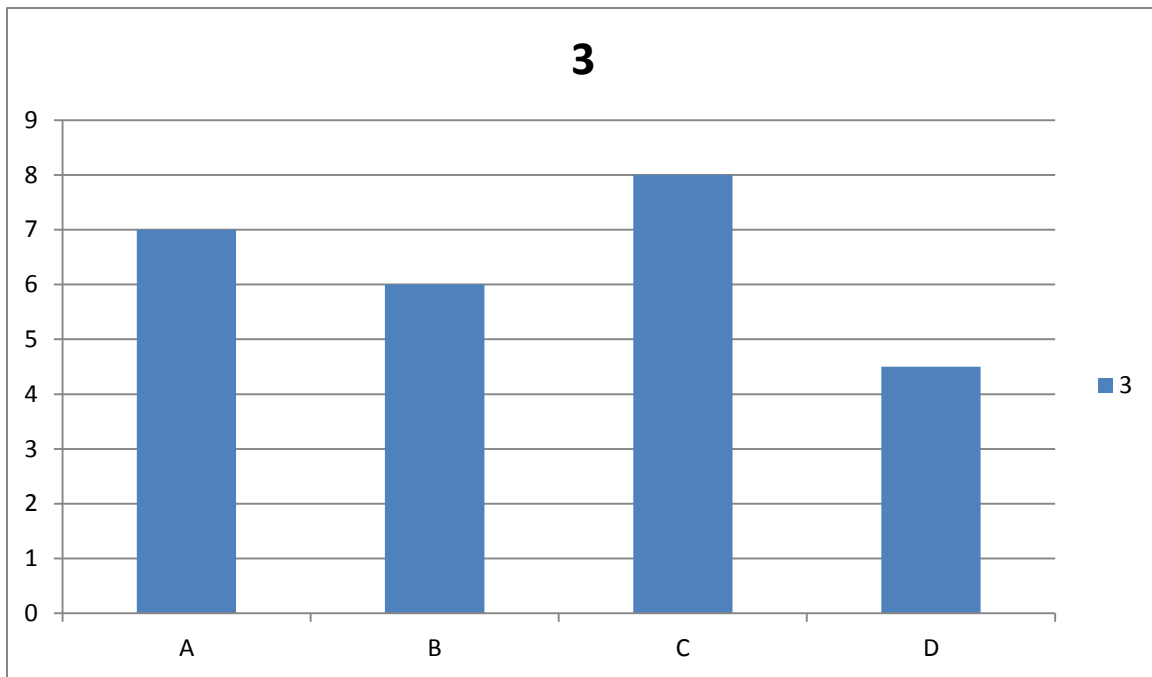
Grafi 16, 17, 18 in 19 prikazujejo, koliko dijakov je izbralo in označilo pijače v posameznih vrčih A, B, C in D s številko 1, 2, 3 ali 4. Številka 1 označuje najmanj sladko, številka 4 pa najbolj sladko pijačo, ki so jo izbrali.



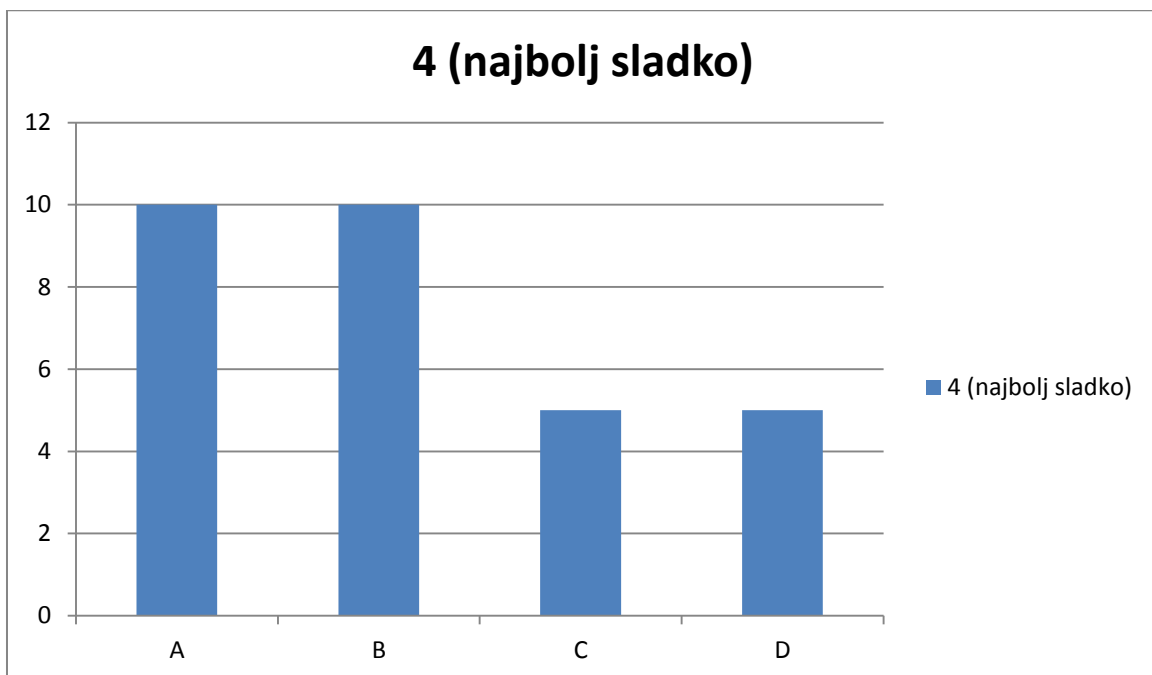
Graf 16: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 1.



Graf 17: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 2.



Graf 18: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 3.



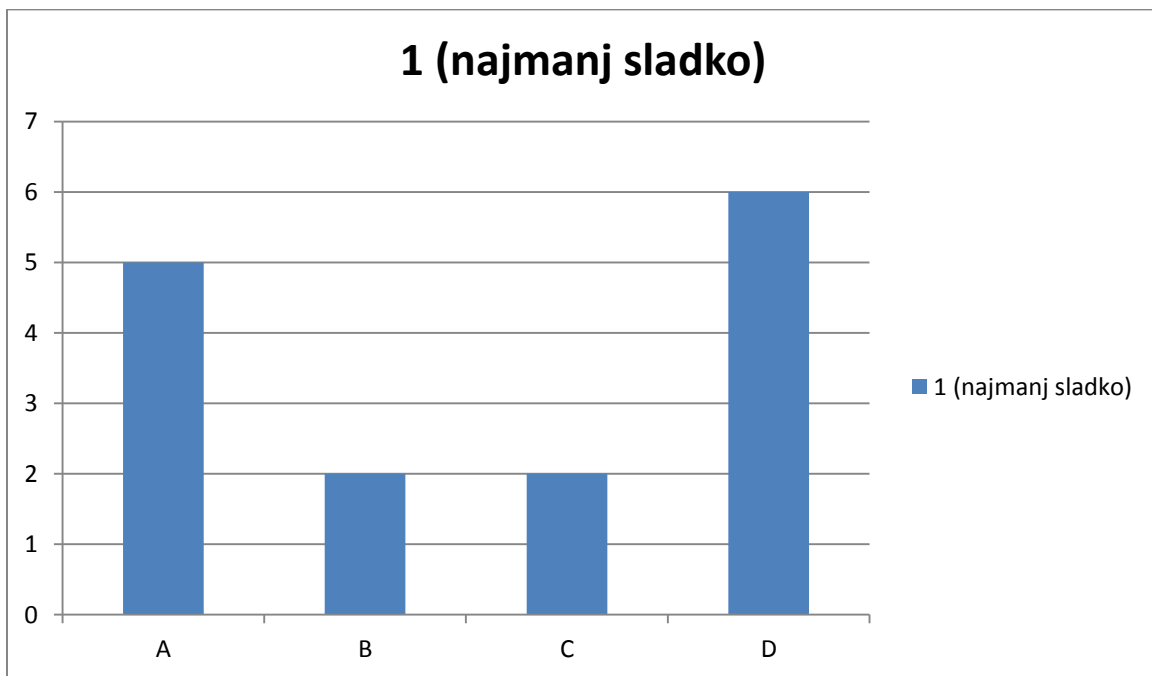
Graf 19: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 4.

4.2.2. Rezultati senzoričnega senzoričnega testa 2

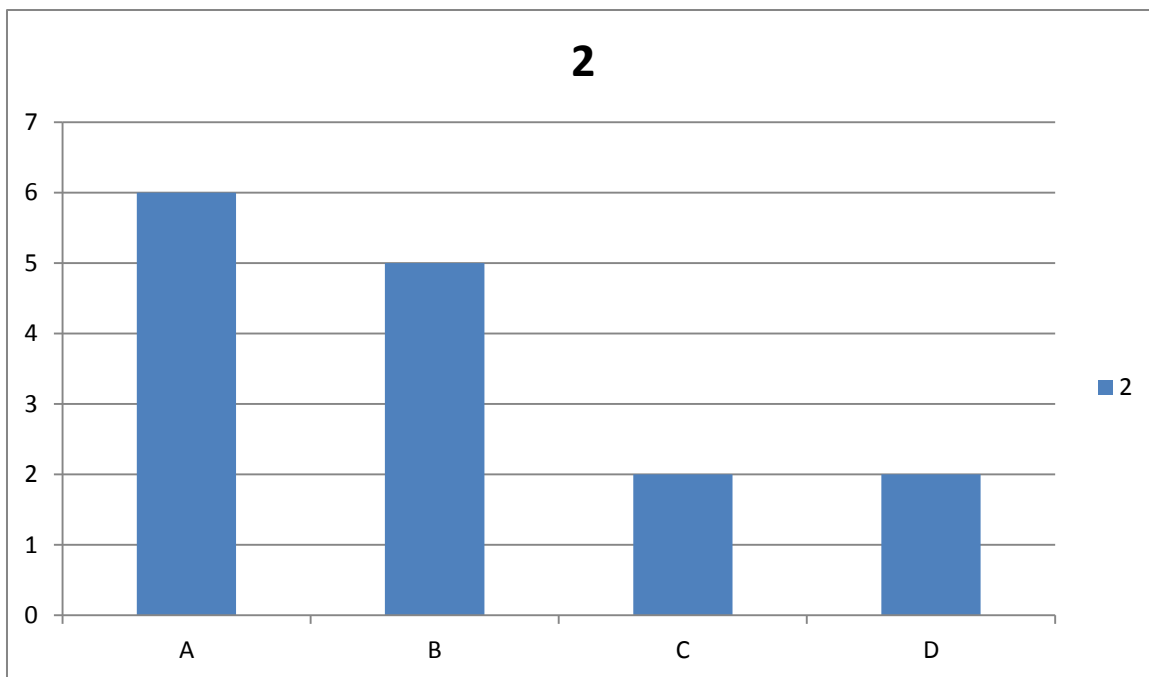
Testirala sem 16 dijakov. Dijaki so morali pijače označene z A, B, C in D razvrstiti od najmanj do najbolj sladke s številkami od 1 do 4.

Grafi 20, 21, 22 in 23 prikazujejo, koliko dijakov je izbralo in označilo pijače v posameznih vrčih A, B, C in D s številko 1, 2, 3 ali 4. Številka 1 označuje najmanj sladko, številka 4 pa najbolj sladko pijačo, ki so jo izbrali.

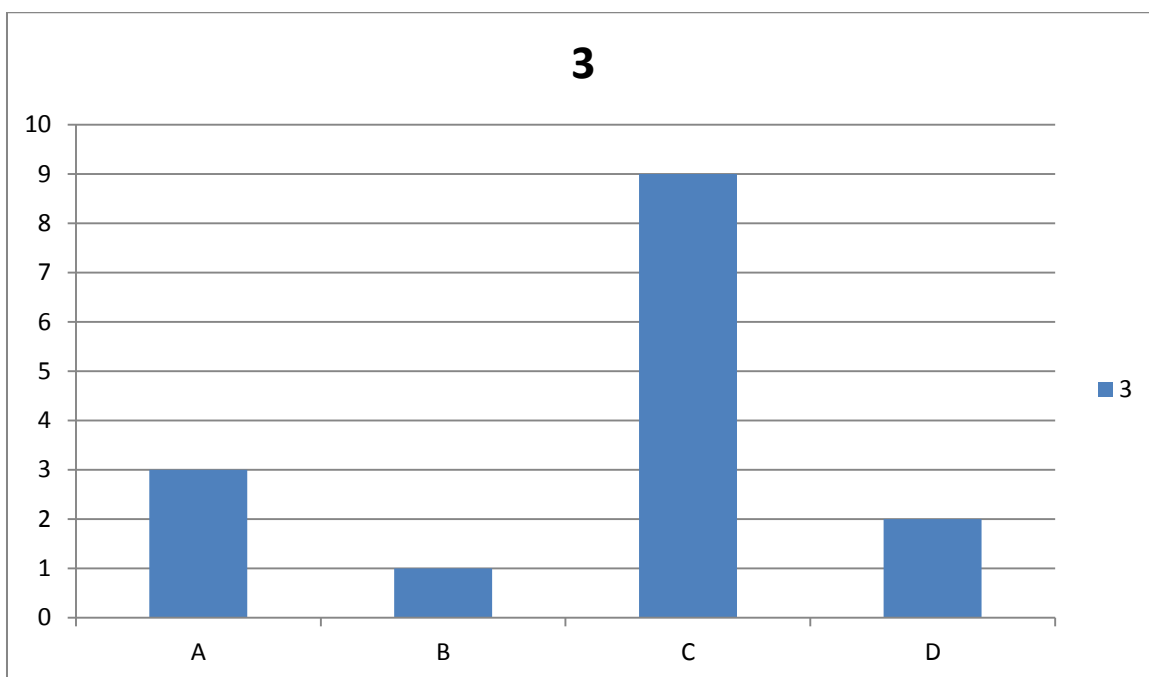
Ta senzorični test sem izvedla v tretjem letniku z manjšimi količinami kisline. V vrč A sem dodala 0,8 gramov kisline, v vrč B 1,2 gramov kisline, v vrč C 1,6 gramov kisline in v vrč D 2,0 grama kisline. Tudi tukaj sem predvidela pravilno. Za najmanj sladke vrč so določili D za najbolj pa vrč B. Ugotovila sem da kislina zelo vpliva na okus sladkega, saj zelo dobro prikrije sladkor.



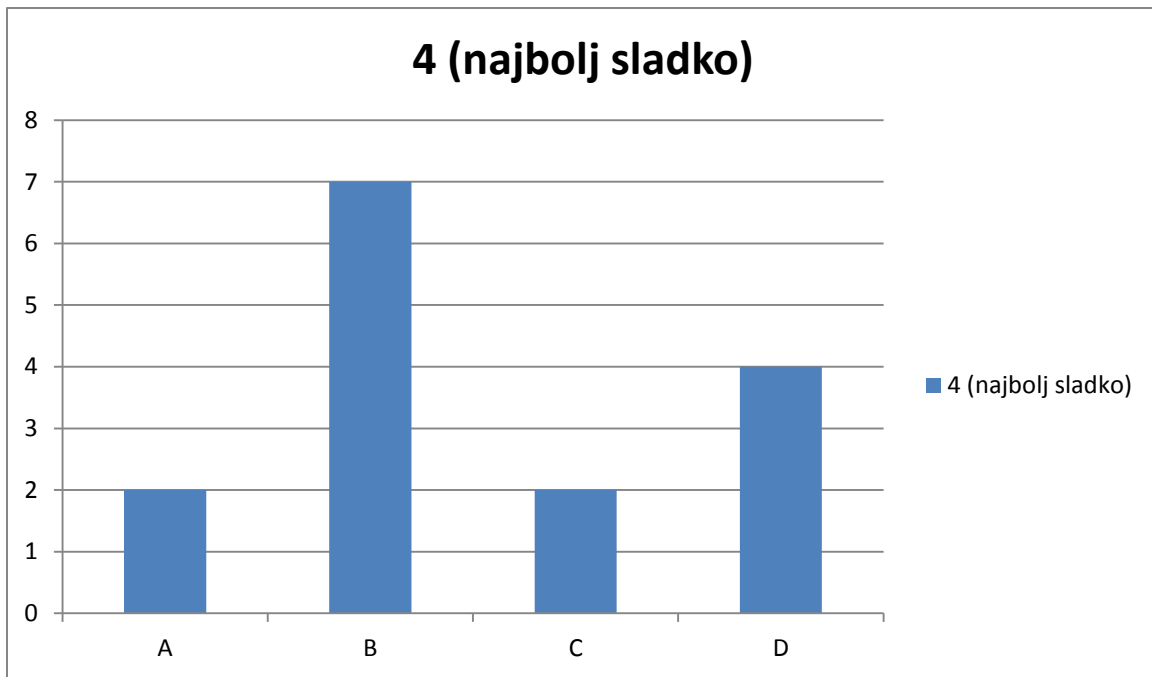
Graf 20: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 1.



Graf 21: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 2.



Graf 22: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 3.



Graf 23: Graf prikazuje skupno število odgovorov, ko so dijaki vrče A, B, C in D označili s številko 4.

Rezultati so potrdili domnevo, da bodo dijaki za najbolj sladek vrč določili vrč A, kjer je bilo najmanj kisline, najmanj sladek pa vrč D, kjer je bilo največ kisline. Rezultati so tudi potrdili, da kislina potrošnika zavede in tako so tudi sodelujoči pri senzoričnem testu s številko 4 označili najbolj sladek vrč A in s številko 1 najmanj sladek vrč D.

5. RAZPRAVA

1. hipoteza: Mladi radi posegajo po sladkanih brezalkoholnih pijačah.

To hipotezo sem potrdila na podlagi ankete. V povprečju kar 98% anketiranih dijakov redno ali občasno uživa brezalkoholne pijače. Le 2% je takšnih, ki jih ne uživajo. Dijaki veliko posegajo po sadnih sokovih, vodah z okusi in tudi po ledenih čajih, pijač pa ne razlikujejo dobro med seboj, kar sem dokazala z analizo odgovorov na 2. in 3. vprašanje. Pri drugem vprašanju je velik % vprašanih odgovoril, da ne posegajo po ledenem času, potem pa so pri tretjem vprašanju kar v 49,7% izbrali ledeni čaj kot pijačo, ki jo uživajo. Zanimiv podatek je, da kar 62,6% dijakov še vseeno najraje pije vodo, kar je zelo pohvalno. Je pa manj pohvalno to, da jih kar 69,8% uživa vodo z okusom, ki vsebuje dodane sladkorje. Če upoštevamo podatek, da mladi dnevno popijejo okoli 1,5 litra pijače, je vnos sladkorja v telo zelo velik.

2. hipoteza: Mladi pri izbiri pijače ne gledajo toliko na sestavo pijače, ampak na njen okus.

Tudi ta hipoteza je potrjena, preverila pa sem jo s senzoričnim testom in anketo. Pričakovala sem, da bodo kot najbolj sladko raztopino označili vrč, kjer je bilo najmanj kisline, kar se je potrdilo. Osebnostno me je ugotovitev presenetila, ker sem pred začetkom raziskovanja menila, da je okus sladkega vseeno bolj izrazit. Dijaki se pred zaužitjem brezalkoholnih pijač ne poučijo o vsebini snovi v pijači, ampak se odločajo glede na okus. Tudi iz rezultatov ankete je razvidno, da ne preverjajo sestavin v pijači, saj kar 48,2% dijakov pri vprašanju, kjer me je zanimalo ali kdaj preverijo kaj in koliko snovi vsebuje neka pijača, obkrožilo ne. Le 14,1% dijakov to preveri. Občasno sestavo pijače preveri 35,0% dijakov. Pri tem pa vseeno nekateri pazijo na zaužite sladkorje, saj pijačo brez sladkorja (zero) pije 2,7% dijakov. Pri osmem vprašanju pa sem spraševala, kakšno kombinacijo okusov izberejo. Tu me je zanimalo ali raje pijejo kisle ali sladke pijače. Dejstvo je, da nekateri raje izbirajo kisle pijače, ker mislijo, da vsebujejo manj sladkorja. To pa ni nujno res, saj ga lahko vsebuje veliko več, le da je prikrit s kislino.

3. hipoteza: Mladi se ne zavedajo prevelikega vnosa sladkorja z brezalkoholnimi pijačami.

Hipotezo sem potrdila. Dejstvo je, da si dijaki ne predstavljajo, koliko sladkorja vsebuje pol litra neke sladke pijače. V anketi sem spraševala ali poznajo pojma skriti sladkorji in sladkorni nadomestek. Več kot polovica dijakov pojma skriti sladkorji ne pozna, s sladkornimi nadomestki pa so bolj seznanjeni. Prav tako sem ugotovila, da na mlade vplivajo reklame, ki skušajo neko pijačo predstaviti v najboljši luči. Na podlagi ankete sem ugotovila, da je večina dijakov napisala, da se nanje ne ozira. Vendar so kljub temu obkroževali pijače, ki so najbolj promovirane na televiziji in plakatih. Menim, da bi morali biti mladi bolj seznanjeni s pojmom skriti sladkorji, saj so prav ti so najbolj problematični, ker se zavedamo, da smo jih zaužili. Prav tako ne ločijo sladkorjev med seboj.

4. hipoteza: Dodane kisline prikrijejo okus sladkega v brezalkoholnih pijačah.

Tudi ta hipoteza je potrjena v celoti. To sem ugotovila na podlagi rezultatov senzoričnega testa. Senzorični test sem izvedla le na Gimnaziji Celje- Center, v dveh oddelkih, zato je bil vzorec dijakov majhen. Vendar so večinoma izbrali kot najmanj sladko pijačo, ki je bila v resnici najbolj kislá. Cilj proizvajalcev je, da prodajo čim več pijače, vedo pa, da je za potrošnika pomembno, da pijača ne vsebuje preveč sladkorja. Ker pa smo zasvojeni s sladkorjem, ker nam okus sladkega vzbuja ugodje, proizvajalci povečajo prodajo tudi tako, da pijačam z več sladkorja dodajo več kisline.

Pri raziskovalnem delu sem naletela na problem današnjega in verjetno tudi prihodnjega časa. Za sladkanje se vedno več uporablja fruktozno-glukozni sirup, ki spada med najbolj sladke in za proizvajalce najcenejše sladkorje. Uporabljajo ga pri pripravi brezalkoholnih pijač in tudi številnih industrijskih prehranskih izdelkih, kar pa je za nas slabo, saj v naše telo pride velika količina tega sirupa. Pri presnovi fruktoze nastajajo v jetrih maščobne kisline, ki povzročajo zamaščena jetra, zato bo to verjetno postalo velik problem tudi mladih in vseh, ki uživajo tako pripravljena živila.

6. VIRI

https://sl.wikipedia.org/wiki/Stabilizator_%28kemija%29 (stabilizator 24.1. 2016.... 12:40)

http://bos.zrc-sazu.si/cgi/a03.exe?name=sskj_testa&expression=stabilizator&hs=1 (stabilizator 24.1.2016..... 13.00)

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Pufer> (pufri 24.1. 2016.... 13:40)

<http://sladkorna.si/alternativno-zdravljenje/zdravilne-ucinkovine-v-izvlečkih-rastlin/guar-gumi/> (guar gumi 24.1.2016....16:10)

<http://vizita.si/clanek/zdravozivljenje/zakaj-se-ne-moremo-upreti-sladkarijam.html> (fruktoza 27.2. 2016.....18. 15)

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Saharoza> (saharoza 7.3.2016..... 13.30)

http://www.dijaski.net/gradivo/kem_ref_saharoza_01_predstavitev?r=1(saharoza 7.3.2016.... 13.109)

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Fruktoza> (fruktoza 5.3.2016.... 17.25)

Priloge:

Priloga 1:

REZALKOHOLNA PIJAČA	PROIZVAJALEC	VRSTA SLADKORJA IN KOLIČINA	SLADKORNI NADOMESTKI	DODANE KISLINE	DRUGI DODATKI, AROME, KONZERVANSI, ITD.
FANTA gazirana sadna pijača	Coca-Cola HBC Hrvatska	Sladkor-saharoza (26g) Fruktozni in glukozni sirup		<ul style="list-style-type: none"> • citronska kislina • izvleček citrosov • askorbinska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomarančni sok iz zgoščenega soka(3%) • Ogljikov dioksid <ul style="list-style-type: none"> - Naravna pomarančna aroma z drugimi naravnimi aromami • Barvilo (karoteni) • stabilizator (guar gumi)
POMARANČNI SOK	Fructal	Sladkor-saharoza (9,0g)		<ul style="list-style-type: none"> • citronska kislina • askorbinska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomarančni sok iz zgoščenega soka • Arome • Barvila
SOLA ICE TEA	Pivovarna Union d.d.	Sladkor-saharoza (9,1%)	Izvleček ječmenovega sada	<ul style="list-style-type: none"> • citronska kislina • askorbinska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> • Izvleček črnega čaja • Breskov sok iz zgoščenega soka(2%) • Arome • Izvleček šipka
NESTEA ledeni čaj	Beverage partners Worlwide	Sladkor-saharoza (4,6%) fruktoza	Sladilo (steviol glikozidi)	<ul style="list-style-type: none"> • citronska kislina • sredstvo za uravnavanje kislosti(natrije vi citrati) 	<ul style="list-style-type: none"> • Breskov sok iz zgoščenega breskovega soka • Izvleček čaja(0,9%) • Arome
LEDENI ČAJ	Spitz. Ges	Sladkor saharoza		<ul style="list-style-type: none"> • citronska 	<ul style="list-style-type: none"> • Črni čaj

		(7,2g) Glukočni in fruktozni sirup		<ul style="list-style-type: none"> kislina natrijev citrat 	<ul style="list-style-type: none"> Breskov sok iz zgoščenega breskovega soka Aroma
SADNI SOK nektar	Lidl Slovenija	Sladkor saharoza(24g)		<ul style="list-style-type: none"> citronska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> Jabolčni sok iz zgoščenega soka Jagodni sok iz zgoščenega soka Korenčkov sok iz zgoščenega soka Limetin sok iz zgoščenega soka Arome,-stabilizatorji in vitamini
FRUC Sadni sok, nektar	Fructal	Sladkor Saharoza (7,9g) Glukočni in fruktozni sirup		<ul style="list-style-type: none"> citronska kislina askorbinska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> Korenčkov sok Stabilizatorji, arome, barvilo Pomarančni sok
ZALA Voda z okusom	Pivovarna Union d.d.	Sladkor-saharoza (4,3g)		<ul style="list-style-type: none"> citronska kislina natrijev citrat 	<ul style="list-style-type: none"> Zgoščeni hruškov sok Arome Izvleček melise
JAMNICA Voda z okusom	Jamnica d.d	Sladkor-saharoza (3g)		<ul style="list-style-type: none"> citronska kislina askorbinska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> Arome Sol
COCTA	Droga Kolinska	Sladkor - saharoza (10g)		<ul style="list-style-type: none"> citronska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> Ogljikov dioksid Rastlinski ekstrakti Arome Konzervansi
PEPSI	Radenska d.d.	Sladkor - saharoza (26,5g)		<ul style="list-style-type: none"> ortorsforna kislina 	<ul style="list-style-type: none"> Ogljikov dioksid Barvilo: karamel
COCTA EASY	Droga Kolinska d.d.	Sladkor - saharoza (0,1g)	Sladili(sukraloz a,	<ul style="list-style-type: none"> citronska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> Mešanica rastlinskih ekstraktov

			steviol glikozidi)	<ul style="list-style-type: none"> • natrijev citrat 	<ul style="list-style-type: none"> • Barvilo • Arome • Konzervans (natrijev benzoat)
UNION Voda z okusom	Pivovarna Union d.d.	Sladkor - saharoza (0g)			<ul style="list-style-type: none"> • Razbarvan zgoščeni jabočni sok • Zgoščeni sok limon • Zgoščeni sok malin • Naravna aroma
DANA Voda z okusom	Dana d.o.o	Sladkor-saharoza (4g)		<ul style="list-style-type: none"> • citronska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> • Sok jabolk in gozdnih sadežev iz zgoščenega sadja • Naravna aroma gozdne jagode • Konzervans • Izvleček aloe vere
RADENCI Voda z okusom	Radenci d.d.	Sladkor- saharoza (4,1g) Fruktozni in glukozni sirup		<ul style="list-style-type: none"> • citronska kislina • natrijev citrat • askorbinska kislina 	<ul style="list-style-type: none"> • Izvleček rooibosa • Arome
COSTELLA Voda z okusi	Costella	Sladkor- saharoza (9,2) Fruktozni in glukozni sirup		<ul style="list-style-type: none"> • citronska kislina • natrijev citrat 	<ul style="list-style-type: none"> • Sadni sok jagode • Sadni sok robide • Sadni sok borovnice • Arome • Konzervansa

Preglednica 1: V nalogi analizirane brezalkoholne pijače, vode u z okusom in njihova sestava

Priloga 2: ANKETA za izvedbo raziskovalne naloge

Sem dijakinja 1. letnika in delam raziskovalno nalogo o skritih sladkorjih v brezalkoholnih pijačah. Prosim te za sodelovanje tako, da izpolniš anketo, ki sem jo pripravila. Za sodelovanje pri izpolnjevanju ankete se ti najlepše zahvaljujem.

1. Ali pijete brezalkoholne pijače kot so voda z okusom, limonade, ledeni čaj in druge?

DA

NE

Občasno

2. Naštete napitke označite s številkami od 1 do 6 na osnovi tega, katere najraje pijete. Z 1 označite svoj najljubši napitek s 6 pa tistega, ki ga ne marate ali najredkeje pijete.

Številka od 1 do 7	Napitek
	Čisto vodo
	<i>Voda z okusom</i>
	Ledeni čaj
	Sadne sokove
	Gazirane pijače
	Energijske napitke

3. Obkrožite, katere od navedenih brezalkoholnih pijač uživate.

- Fanta, gazirana pijača
- Pomarančni sok, sadni sok(sadni sokovi ali nektarji)
- Ledeni čaj Sola, Nesti, Spitz
- Fruc , negazirana pijača
- Voda z okusom Zala, Jamnica, Oaza, Dana, Costela
- Kokta
- Pepsi
- Energijski napitek
- Drugo: _____

4. Koliko kozarcev (1 kozarec 2 dL) brezalkoholnih pijač ali vode zaužijete dnevno?

1

2

3

4

več kot 4
kozarce

5. Kdaj jih najpogosteje/najraje uživate?

- Ob hrani
- Kadar sem žejen
- Kadar sem v družbi
- Kadar sem sam
- Kadar si jih zaželim
- V šoli
- Drugo : _____

6. Koliko kozarcev čiste vode (1 kozarec je 2 dL) popijete dnevno ? Obkrožite odgovor.

0 1 2 3 4 več kot 4 kozarce

7. Ali kdaj preverite koliko sladkorja vsebuje pijača preden jo kupite?

DA NE včasih vedno pijem samo pijače brez sladkorja (Zero)

8. Kateri kombinaciji sladkega in kislega okusa daste pri izbiri brezalkoholne pijače prednost?
Obkrožite piko pred izbranim odgovorom v vsakem od obeh stolpcev

Pri izbiri brezalkoholne pijače izberem:	Pri izbiri brezalkoholne pijače izberem:
• Izbiram pijače z bolj kislim okusom	• Izbiram pijače z bolj sladkim okusom
• Izbiram srednje kisle pijače	• Izbiram srednje sladke pijače
• Izbiram pijače z manj kislim okusom	• Izbiram manj sladke pijače
• Ne izbiram kislih pijač	• Ne izbiram sladkih pijač
• Drugo :	• Drugo :

9. Kaj so sladkorni nadomestki?

- Snovi, ki dajo sladek okus, pa niso sladkorji
- Snovi, ki so podaljšajo rok trajanja in dajejo sladek okus
- Snovi, ki so kisle in dajejo pijači sladek okus
- Snovi, ki ne redijo in dajo pijači sladek okus

10. Ali veste, kaj označuje pojem skriti sladkorji?

DA NE

11. Kaj so po vašem mnenju skriti sladkorji?

- Sladkorji, ki ne redijo
- Sladkorji, ki jih v pijači ne okusimo
- Snovi, ki niso sladke vendar redijo
- Vsi sladkorji dodani pijačam in jedem

12. Velikokrat lahko opazimo reklame o neki pijači, ki naj bi vsebovala manj sladkorja. Izberete v reklami predstavljene napitke?

DA NE

13. Ali verjamete reklamam, ki pravijo, da neka pijača ne vsebuje sladkorja?

DA NE NE VEM

Priloga 3: Anketa senzoričnega testa

KATERA RAZTOPINA JE NAJBOLJ SLADKA?

Poskusi raztopino iz vsakega lončka označenega z A,B,C in D. Med okušanjem si vedno spera usta s čisto vodo.

Nato raztopine v lončkih razvrsti po okusu od najmanj, do najbolj sladke s številkami od 1 do 4. **Najmanj sladko označi s številko 1, najbolj sladko pa s številko 4.**

A	B	C	D