

Osnovna šola Vojnik
RAZISKOVALNA NALOGA

VNOS TEKOČIN V DRUŽINI
(ZDRAVSTVO)

Mentorica:

Polona Bastič, prof.

Avtor:

Rok Gorenšek

Lektorica:

Ivanka Krajnc

Vojnik, 2012

KAZALO

POVZETEK	1
ZAHVALA.....	2
1 UVOD	3
1.1 Namen.....	4
1.2 Hipoteze.....	5
1.3 Metode dela	6
2 TEORETIČNI DEL.....	7
2.1 Voda v telesu	7
2.2 Naloge vode v telesu.....	8
2.3 Vnos vode v telo	8
2.4 Priporočljiv dnevni vnos.....	9
2.5 Izgube tekočine iz organizma	12
2.6 Skupine pijač	14
2.7 Nadomeščanje tekočine	15
2.8 Dnevni vnos vode in pijač v Sloveniji.....	16
3 EKSPERIMENTALNI DEL	17
3.1 Merjenje tekočine vnesene tekočine.....	17
3.2 Izhodišča za ocenitev vnosa tekočine v družini.....	18
3.3 Zbrani podatki o vnosu tekočine v družini	19
4 RAZPRAVA	36
5 ZAKLJUČEK.....	38
6 LITERATURA.....	39
7 PRILOGA.....	40

Kazalo tabel:

Tabela 1: Ravnotežje vode (ml/dan) pri odraslih	7
Tabela 2: Orientacijske vrednosti za vnos tekočine	10
Tabela 3: Delež vode v izbranih živilih	11
Tabela 4: Dnevne izgube vode iz telesa pri različnih pogojih	12
Tabela 5: Znaki dehidracije.....	13
Tabela 6: Podatki o starosti družinskih članov in priporočila o vnosu tekočine SZO in DACH	18
Tabela 7: Vnos tekočin (9. 1. – 15. 1. 2012) v družini (ml/os/dan)	19
Tabela 8: Vnos tekočin (16. 1. – 22. 1. 2012) v družini (ml/os/dan)	20
Tabela 9: Vnos tekočin (23. 1. – 29. 1. 2012) v družini (ml/os/dan)	21
Tabela 10: Vnos tekočin (30. 1. – 5. 2. 2012) v družini (ml/os/dan)	22
Tabela 11: Vnos tekočin (6. 2. – 12. 2. 2012) v družini (ml/os/dan)	23

Kazalo slik:

Slika 1: Povprečne količine in deleži uživanja skupin pijač (ml/os/dan).....	16
Slika 2: Umerjeni kozarec z označenimi merilnimi črticami.....	17

Kazalo grafov:

Graf 1: Vnos tekočin (9. 1. – 15. 1. 2012) v družini (ml/os/dan).....	19
Graf 2: Vnos tekočin (16. 1. – 22. 1. 2012) v družini (ml/os/dan).....	20
Graf 3: Vnos tekočin (23. 1. – 29. 1. 2012) v družini (ml/os/dan).....	21
Graf 4: Vnos tekočin (30. 1. – 5. 2. 2012) v družini (ml/os/dan).....	22
Graf 5: Vnos tekočin (6. 2. – 12. 2. 2012) v družini (ml/os/dan).....	23
Graf 6: Vnos tekočin po skupina pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 – Mateja.....	24
Graf 7: Vnos tekočin po skupina pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 – Mateja.....	24
Graf 8: Vnos tekočin po skupina pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 – Mateja.....	25
Graf 9: Vnos tekočin po skupina pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 – Mateja.....	25
Graf 10: Vnos tekočin po skupina pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 – Mateja.....	26
Graf 11: Vnos tekočin po skupina pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 – Janko.....	27
Graf 12: Vnos tekočin po skupina pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 – Janko.....	27
Graf 13: Vnos tekočin po skupina pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 – Janko.....	28
Graf 14: Vnos tekočin po skupina pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 – Janko.....	28
Graf 15: Vnos tekočin po skupina pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 – Janko.....	29
Graf 16: Vnos tekočin po skupina pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 – Rok	30
Graf 17: Vnos tekočin po skupina pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 – Rok	30
Graf 18: Vnos tekočin po skupina pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 – Rok	31
Graf 19: Vnos tekočin po skupina pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 – Rok	31
Graf 20: Vnos tekočin po skupina pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 – Rok	32
Graf 21: Vnos tekočin po skupina pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 – Eva.....	33
Graf 22: Vnos tekočin po skupina pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 – Eva.....	33
Graf 23: Vnos tekočin po skupina pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 – Eva.....	34
Graf 24: Vnos tekočin po skupina pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 – Eva.....	34
Graf 25: Vnos tekočin po skupina pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 – Eva.....	35

Krajšave v nalogi:

Multi. p. Multivitaminske pijače

Sad. sok Sadni sok

Gaz. p. Gazirane pijače

POVZETEK

ZDRAVSTVO

Naslov naloge:	Vnos tekočine v družini
Avtor:	Rok Gorenšek
Mentorica:	Polona Bastič
Lektorica:	Ivanka Krajnc
Šola:	Osnovna šola Vojnik

Glavna sestavina človeškega organizma je voda. Pri odraslih predstavlja dve tretjini telesne mase, pri majhnem otroku pa celo do tri četrtine.

Vodo lahko v telo vnašamo predvsem neposredno v obliki popite tekočine, uživamo pa jo tudi kot del trde hrane, nekaj se je tvori tudi pri presnovi hranil v telesu.

Z raziskovalno nalogo smo preverjali vnos tekočine (voda in ostale pijače) v družini avtorja raziskovalne naloge. Dobljene podatke smo analizirali in primerjali s priporočili oz. orientacijskimi vrednostmi za dnevni vnos tekočine. Svetovna znanstvena organizacija (SZO) v primerjavi z evropskimi priporočili natančno ne opredeljuje količine dnevnega vnosa vode s pijačami in trdo hrano. Tako smo se pri analizi podatkov bolj oprli na priporočila, ki to natančneje ločujejo.

Ugotovili smo, da sta priporočilom SZO zadostila otroka, odrasla člana pa sta vnesla premalo tekočin. Prav vsi člani družine so v petih tednih naše raziskave dnevno in tudi v tedenskem povprečju dosegli priporočen dnevni vnos vode s pijačami, ki veljajo za klimatske razmere v srednji Evropi (DACH).

Povečani vnos tekočine se je pokazal v dnevih, ko so bili člani družine bolj fizično aktivni in ob spremenjenem zdravstvenem stanju (povišana telesna temperatura).

Med skupinami pijač člani družine največ tekočine dnevno vnesejo s pitjem navadne vode iz pipe.

Ključne besede: vnos tekočin, hidracija, skupine pijač, družina

ZAHVALA

Zahvaljujem se svoji mentorici gospe Poloni Bastič, ki me je vseskozi vodila skozi raziskovalno nalogo ter mi pomagala z nasveti, pobudami in literaturo, ki je v knjižnici ni bilo.

Zahvaljujem se tudi svoji lektorici gospe Ivanki Krajnc, ki je nalogo lektorirala ter mi priskrbela večino gradiva, ki sem ga potreboval.

Posebno bi se rad zahvalil svoji družini, ki mi je pomagala pri izpeljavi in zbiranju podatkov, sodelovanju pri moji raziskovalni nalogi ter spodbudo in potrpežljivost, ki so mi jo namenili ob raziskovanju.

1 UVOD

Voda je bistvena sestavina človeškega organizma. Pri odraslih predstavlja dve tretjini telesne mase, pri majhnem otroku pa celo do tri četrtine.

V vodi potekajo vsi presnovni procesi v telesu in že majhna izsušitev (1-2 %) pomembno vpliva na naše telesne in duševne zmožnosti. Z uživanjem zadostnih količin tekočine preprečujemo (v našem okolju predvsem) blage izsušitve.

Omenjene podatke je izpostavila moja mentorica pri uvodni uri biologije v devetem razredu, ko nam je predstavila kemično zgradbo človeškega telesa.

Sam sem ob tem začel razmišljati, koliko tekočine sem tistega dne že vnesel v svoje telo. Ob skupni družinski večerji sem o tem povprašal tudi svojo mamo, očeta in mlajšo sestro. Vsi smo si bili enotni v odgovoru, da tega podatka natančno ne poznamo.

Naslednji dan sem bil bolj pozoren na občutek žeje, ki se mi je kot zelo močan pojavil proti koncu ure športne vzgoje. »Pogasil« sem jo z lončkom vode iz šolskega vodomata. Tako sem že sredi dneva ugotovil, da v svoje telo vnašam premalo tekočine.

To je bil povod, da sva se z mentorico odločila, da bomo raziskali vnašanje vode in ostalih tekočin v telo v moji družini.

1.1 Namen

Namen raziskovalne naloge je:

- ugotoviti vnos vode in ostalih tekočin (hidracijo) v moji družini;
- z vsakodnevnimi opazovanjem in natančnim beleženjem ugotoviti, koliko tekočine popije posamezni član družine;
- raziskati, katere tekočine se v moji družini največ popije.

1.2 Hipoteze

Pred raziskovalnim delom smo si postavili naslednje hipoteze:

1. Vnos vode in ostalih tekočin (hidracija) v družini je zadosten glede na dnevna priporočila Svetovne zdravstvene organizacije (SZO).
2. Vnos vode in ostalih tekočin (hidracija) v družini je zadosten glede na orientacijske vrednosti za vnos tekočine, ki veljajo za klimatske razmere v srednji Evropi (DACH, 2004).
3. Največ tekočine bo v družini spila najstarejša oseba moškega spola, najmanj pa najmlajša oseba ženskega spola.
4. Dnevni vnos tekočine pri posameznem članu družine se bo povečal ob povečani fizični aktivnosti in v primeru spremenjenega zdravstvenega stanja (viroza, prehlad).
5. Med skupinami pijač posamezniki v družini popijejo največ vode, sadnih sokov, čaja in kave.

1.3 Metode dela

Kabinetne:

- zbiranje gradiva (nabor in proučevanje strokovne literature);
- postavitev hipotez;
- izdelava tabele za beleženje dnevnega vnosa tekočine;
- obdelava zbranih podatkov (grafov);
- analiza zbranih podatkov in preverjanje hipotez.

Terenske:

- merjenje količine tekočine pred vnosom v telo;
- dnevno zapisovanje vnosa tekočine za vsakega člana družine;
- dnevno beleženje športnih aktivnosti in zdravstvenih posebnosti pri vsakem družinskem članu.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 Voda v telesu

Pri odraslem človeku predstavlja voda 60% telesne mase. Nekoliko večji delež telesne mase predstavlja voda pri majhnih otrocih, največji delež telesne mase pa voda doseže pri novorojenčku, in sicer 70%.

Tri četrtine vode v telesu je v krvi, celicah in mišicah, ena četrtina pa v kosteh. Odrasel človek ima v telesu okoli 42 litrov vode, od tega 25 litrov v celicah, 14 litrov med celicami in 5 litrov v krvi. Kljub temu da je v krvi le 7% vse vode, se njena količina ne sme spreminjati.

Različni deli telesa vsebujejo različne količine vode: zobje in kosti od 10 do 13 %, rdeče krvničke okoli 68 %, jetra okoli 68 %, mišičje 75 %, pljuča in možgani 80 %, kri in plazma okoli 90 %, limfa in slina pa od 94 do 96 %.

Delež vode v telesu se spreminja odvisno od spola, starosti, in deleža telesne maščobe. Delež vode je v povprečju manjši pri ženskah, debelih ljudeh in starejših osebah zaradi manjšega deleža mišične mase. [1]

Tabela 1: Ravnotežje vode (ml/dan) pri odraslih

(Vir: Referenčne vrednosti za vnos hranil, DACH, 2004)

Sprejeta voda		Oddana voda	
Pijače	1440	Urin	1440
Voda v trdni hrani	875	Blato	160
Oksidacijska voda	335	Koža	550
		Pljuča	500
Skupaj sprejeta voda	2650	Skupaj oddana voda	2650

2.2 Naloge vode v telesu

Voda je simbol življenja in je eden osnovnih pogojev za zdravje. Nujno potrebna je za vse reakcije v telesu.

Omogoča vse procese v zvezi s prehranjevanjem, uravnava prebavo in absorpcijo, izkoriščanje in eliminacijo. V vodi so raztopljene hranilne snovi, ki jih voda kot transportno sredstvo prenaša v različne dele telesa. Odpadne in toksične snovi, ki nastanejo pri presnovi hranilnih snovi in pri direktnem vnosu v telo, voda sprejema iz celic in jih prenaša do organov za eliminacijo. Voda je osnovna sestavina vseh celic in tkiv ter telesnih tekočin. Prav tako ima pomembno vlogo pri vzdrževanju vlažnosti sluznic v telesu ter preprečuje trenje med površinami različnih tkiv. [1]

Voda je termoregulacijsko sredstvo, saj človeško telo preko kože z vodo uravnava telesno temperaturo.

2.3 Vnos vode v telo

Vodo lahko v telo vnašamo predvsem neposredno v obliki popite tekočine, kot so voda, juha, mleko... Uživamo pa jo tudi kot del hrane, in sicer sadje ali zelenjava, ki so pretežno iz vode. Nekaj pa se je tvori tudi pri presnovi hranil v telesu. Pogosto je tako torej boljše govoriti o tekočini kot o vodi ali pijači. [4]

Potrebe po vodi so odvisne od vnosa vode s tekočinami in hrano na eni strani in od nezaznavne izgube (dihanje, znojenje) ter izločanja vode s sečem in blatom na drugi strani. Nekaj vode nastane tudi pri presnovi hrane. Potreba po vnosu sovpada s potrebami po energiji, torej večje kot so potrebe po energiji, večje so tudi potrebe po vodi.

Ocenjujejo, da se potrebuje za opravljanje zmerne telesne dejavnosti približno 1 liter vode na 4,18 MJ (1000 kcal) prehranskega energijskega vnosa. Tako je priporočljiv vnos vode glede na priporočene energijske potrebe za lahko do zmerno fizično aktivnost pri otrocih od 1–2 litra dnevno. Potreba po tekočini narašča predvsem s povečano telesno dejavnostjo in s povečanim potenjem ter s povečano temperaturo v okolju. [2]

2.4 Priporočljiv dnevni vnos

Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) navaja za hidriranost potrebne količine vode na dan za otroke 1,0 l, za ženske 2,2l in moške 2,9 l.

V ZDA vrednost AdequateIntake (AI) znaša 2,7l za ženske in 3,7 l za moške, vendar se vrednost nanaša na celoten dnevni vnos tekočin, od česar naj bi bilo 80 % iz pijač in vode, 20 % pa iz živil.

Po mnenju Evropske agencije za varnost hrane (EFSA) pa je adekvantni vnos (AI), ki vključuje vodo iz pitne vode, vse vrste pijače in hrano za odrasle ženske 2,0 l/dan in za odrasle moške 2,5 l/dan; velja za zmerno temperaturo okolja ter za zmerno telesno dejavnost (podatki ne vključujejo nosečnic, športnikov ...).

Inštitut za varovanje zdravja priporoča za osnovne fiziološke potrebe od 2 do 3 litre pitne vode na dan in za otroke do 10 kg približno 1 l in pripominja, da je treba upoštevati predvsem klimatske pogoje, telesno dejavnost, starost, spol, nekatera fiziološka stanja (nosečnost, dojenje), prehrano in zdravstveno stanje.

Na vsak način mora vnos ustrezati izgubi. [4]

Tabela 2: Orientacijske vrednosti za vnos tekočine

(Vir: Referenčne vrednosti za vnos hranil, DACH, 2004)

Starost	Vnos vode s		Skupno sprejeta voda	Vnos vode s pijačami in trdno hrano
	pijačami	trdno hrano		
	ml/dan	ml/dan	ml/dan	ml/kg in dan
Dojenčki				
0 do manj kot 4 mesece	620	-	680	130
4 do manj kot 12 mesecev	400	500	1000	110
Otroci				
1 do manj kot 4 leta	820	350	1300	95
4 do manj kot 7 let	940	480	1600	75
7 do manj kot 10 let	970	600	1800	60
10 do manj kot 13 let	1170	710	2150	50
13 do manj kot 15 let	1330	810	2450	40
Mladostniki in odrasli				
15 do manj kot 19 let	1530	920	2800	40
19 do manj kot 25 let	1470	890	2700	35
25 do manj kot 51 let	1410	860	2600	35
51 do manj kot 65 let	1230	740	2250	30
65 let in starejši	1310	680	2250	30
Nosečnice	1470	890	2700	35
Doječe matere	1710	1000	3100	45

Skupna zaužita količina vode ne vključuje samo zaužito vodo temveč tudi ostale napitke in vodo v živilih/hrani. [1]

Tabela 3: Delež vode v izbranih živilih

(Prirejeno po Guytoui in Hall, 2006)

Delež vode (v %)	Izbrana živila
100	Voda
90–99	Mleko z manjšo vsebino maščob, jagode, lubenica, zelena solata, zelje, zelena, špinača, brokoli
80–89	Sadni sok, jogurt, jabolko, grozdje, pomaranče, korenje
70–79	Morski raki, banane, koruza, krompir, avokado, skuta
60–69	Testenine, stročnice, losos, sladoled, piščančja prsa
50–59	Govedina, klobase, feta sir
30–39	Žemlja, kruh
20–29	Mesni izdelki, torte, biskviti
10–19	Maslo, margarina, rozine
1–9	Krekerji, žita, preste, kikirikijevo maslo, oreški
0	Olja

2. 5 Izgube tekočine iz organizma

Pri vsakodnevnih aktivnostih povprečen človek izgubi okrog 2,5 litra tekočine dnevno, pri zmerni fizični aktivnosti okrog 4 litre, pri dolgotrajnem težkem fizičnem delu pa celo okrog 6,5 litrov tekočine na dan.

Izguba le 20 % vode v telesu lahko povzroči smrt, 10 % pa hude motnje. V zmernih podnebnih razmerah lahko odrasel človek brez vode preživi do 10 dni, otrok pa do 5 dni. V nasprotju je možno brez hrane preživeti več tednov. [1]

Tabela 4: Dnevne izgube vode iz telesa pri različnih pogojih

(Prirejeno po Guyton in Hall, 2006)

Viri izgube vode	Normalna temperatura okolja (ml/dan)	Dolgotrajna in težka fizična aktivnost (ml/dan)
Koža	350	350
Pljuča	350	650
Znoj	100	5000
Blato	100	100
Urin	1400	500
Skupaj	2300	6600

Večina otrok pije premalo tekočin, še posebej ko so v šoli. Primerna hidracija je enako pomembna za zbranost, razmišljanje in energijo kot uravnotežena prehrana. Dvoodstotna izguba življenjskih tekočin lahko povzroči dvajsetodstotno zmanjšanje fizične in mentalne zmogljivosti.[3]

Povečana količina izgubljene telesne tekočine prek kože, dihal, prebavil in sečnih poti je posledica nekaterih fizioloških in patoloških dogajanj:

- povečana izguba prek kože pri izpostavljenosti vročini, opeklinah ...;
- povečana izguba prek dihal pri izpostavljenosti mrazu, visoki nadmorski višini ...;
- povečana izguba prek prebavil zaradi različnih bolezni (bruhanje, driske);
- povečana izguba prek kože in dihal pri povišani telesni temperaturi. [1]

Pri izgubi 0,8 do 2% telesne mase zaradi izgube tekočine je človek že dehidriran in pojavi se žeja.

Tabela 5: Znaki dehidracije

(Prirejeno po Whitney in sod., Understanding Normal and Clinical Nutrition, 2005)

Izguba telesne mase na račun izgube telesne tekočine (v %)	Znaki
1–2	žeja, utrujenost, slabost, neugodje, izguba apetita
3–4	zmanjšanje fizične zmogljivosti, suha usta, zmanjšanje izločanja urina, rdečica, nemir, apatija
5–6	težave pri koncentraciji, glavobol, razdražljivost, zaspanost, motenje regulacije telesne temperature, povišana frekvenca dihanja
7–10	vrtočlavlava, mišični krči, izguba ravnotežja, zmedenost, izčrpanost, kolaps

2.6 Skupine pijač

Čeprav je prava fiziološka pijača za človeka le voda, ki je telesu nujno potrebna, lahko izbiramo med številnimi pijačami, ki poleg vode vsebujejo še mnoge druge snovi; nekatere od teh so lahko v večjih količinah celo nevarne za človekovo zdravje.

Pijače lahko razdelimo na alkoholne in brezalkoholne ter na umetne in naravne.

Glavne skupine pijač so:

1. voda: navadna, nizko/visoko mineralizirana, zdravilna;
2. sokovi: sadni in zelenjavni sokovi iz različnega sadja in zelenjave, mešani sokovi z dodatki (sladkor, alkohol, vitamini, minerali) ali brez;
3. osvežilne brezalkoholne pijače: gazirane in negazirane (sodavica, aromatizirane pijače, pijače iz rastlinskih izvlečkov...);
4. fermentirane pijače: vino, pivo, jabolčnik, medice...;
5. žgane pijače, likerji in druge močne alkoholne pijače;
6. kava, čaj, kakav;
7. mešane in druge pijače: alkoholne in brezalkoholne z drugimi živilskimi dodatki ali brez njih (koktejli...). [1]

2.7 Nadomeščanje tekočine

Izgubljeno tekočino nadomestimo z uživanjem hrane in vode. Hitrost nadomeščanja izgubljene tekočine je odvisna predvsem od prehoda zaužite tekočine iz želodca in absorpcije iz želodca. [1]

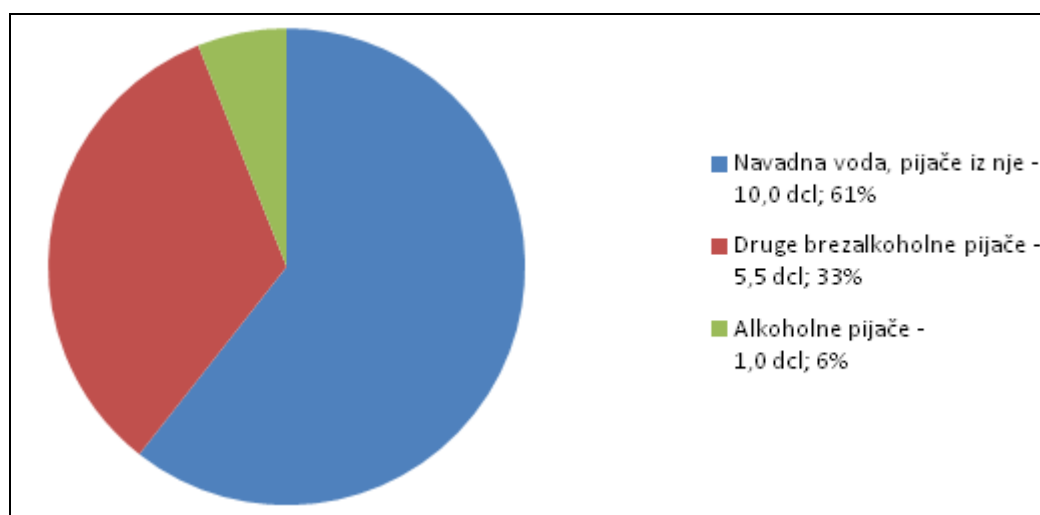
Priporočila za nadomeščanje tekočine:

- najpomembnejši je vnos tekočine pred začetkom dela, med delom in po zaključku dela;
- ne smemo čakati na pojav žeje;
- omogočiti je potrebno ohlajene pijače (temperatura okrog 15 do 22° C);
- če fizična aktivnost traja manj kot 60 minut, je za nadomeščanje izgubljene tekočine ustrezna običajna voda;
- če fizična aktivnost traja dlje kot 60 minut, je za nadomeščanje tekočine priporočeno uporabiti tekočine, obogatene z elektroliti, najboljše izotonične;
- pitje alkohola se ne svetuje (alkohol deluje tudi na koordinacijo in kognitivne funkcije in pomembno povečuje tveganje nezgod na delu, deluje kot diuretik in dodatno povečuje dehidracijo);
- ne priporočajo se energetske pijače in kava, ker vsebujejo kofein, ki deluje kot diuretik;
- priporočamo normalno prehrano, ki bo zadostila večini dnevnih potreb po soli;
- zagotoviti je potrebno lahek obrok, ki hitro obnavlja del energetske zaloge; če fizična aktivnost traja manj kot 60 minut, je za nadomeščanje izgubljene tekočine ustrezna običajna voda. [1]

2.8 Dnevni vnos vode in pijač v Sloveniji

Podatke o dnevnem vnosu vode in pijač prebivalcev Slovenije je pridobil Inštitut za varovanje zdravja s Pedagoško fakulteto in Fakulteto za družbene vede v Ljubljani s pomočjo osebnega intervjuja na reprezentativnem vzorcu raziskave o prehranjevalnih navadah odraslih prebivalcev Slovenije. Anketiranje je bilo opravljeno na vzorcu 2267 odraslih oseb v starosti 18–65 let jeseni 2007 in pomladi 2008. V analizo je bilo vključenih 1184 pravilno in v celoti izpolnjenih anketnih vprašalnikov.

Rezultati omenjene raziskave so pokazali, da so anketiranci uživali povprečno na dan skupno 16,6 dl pijače. Po skupinah pijač so največ uživali navadno vodo in pijače iz nje (10,0 dl), sledijo druge brezalkoholne pijače (5,5 dl) ter alkoholne pijače (1 dl).



Slika 1: Povprečne količine in deleži uživanja skupin pijač (dl/os/dan)

(Vir: Dnevni vnos vode in pijač po Sloveniji, Zdravniški vestnik, 2011, št. 9)

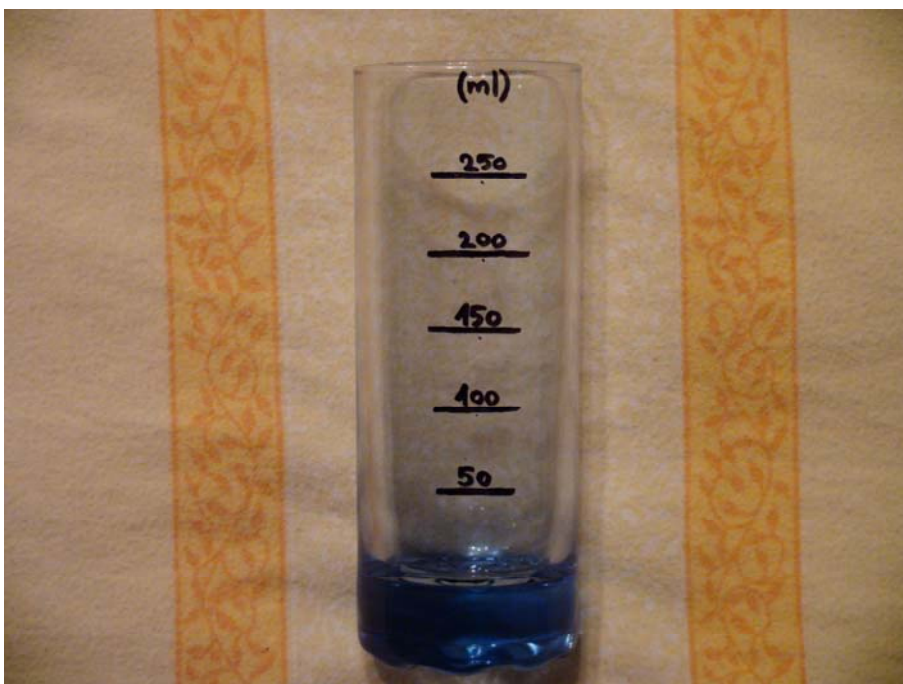
Glede na posamezne pijače so anketiranci največ uživali navadno vodo, in sicer 6 dl, sledijo čaj in voda z okusom po 2 dl ter mineralna voda z 1 dl. Manj kot 1 dl so uživali sok iz sadnega sirupa (0,9 dl), sadni sok in nektar (po 0,8 dl), brezalkoholne negazirane pijače in pravo kavo (po 0,7 dl), pivo in multivitaminske napitke (po 0,6 dl), brezalkoholne gazirane pijače (0,5 dl) ter najmanj vino (0,4 dl). Z anketo pridobljene in analizirane podatke lahko uporabljamo kot za Slovenijo specifične oz. relevantne. [4]

3 EKSPERIMENTALNI DEL

3.1 Merjenje količine vnesene tekočine

V raziskovalnem delu smo od 9.1. do 12. 2. 2012 merili vnos tekočine za vsakega družinskega člana posebej. V ta namen smo natančno umerili kozarce s pomočjo merilnega valja in določili prostornino kozarca. Na kozarcu smo označili merilne črtice, ki so določale prostornino (50, 100, 150, 200 in 250 ml).

Merjenje smo izvedli pred zaužitjem tekočine, tako da je vsak član družine tekočino vлил v svoj merilni kozarec in odčital ter zabeležil podatek v tabelo (Priloga 1).



Slika 2: Umerjeni kozarec z označenimi merilnimi črticami

(Vir: Rok Gorenšek, 29. 2. 2012)

Količino vode, ki so jo v raziskavo vključene osebe vnesle v obliki trde hrane (sadje, zelenjava, mlečni izdelki, jajca, meso in mesni izdelki, kruh in pekovski izdelki), nismo spremljali. Za to bi bilo potrebno tehtanje vseh zaužitih živil in analiza njihovih hranilnih vrednosti.

3. 2 Izhodišča za ocenitev vnosa tekočine v družini

Pri izhodiščih za ocenitev vnosa tekočine v družini smo uporabili podatke o starosti družinskih članov in priporočila Svetovne znanstvene organizacije (SZO) in Orientacijske vrednosti za vnos tekočine, ki veljajo za klimatske razmere v Srednji Evropi (DACH).

Tabela 6: Podatki o starosti družinskih članov in priporočila o vnosu tekočine SZO in DACH

Član družine (starost)	Priporočila SZO (*)	Priporočila DACH (+)	
	Vnos vode (ml /dan)	Vnos vode s pijačami (ml /dan)	Vnos vode s trdo hrano (ml /dan)
Mateja (40 let)	2200	1410	860
Janko (50 let)	2900	1410	860
Rok (15 let)	1000	1330	810
Eva (11 let)	1000	1170	710

Iz tabele je razvidno, da priporočila SZO v primerjavi s priporočili DACH natančno ne opredeljujejo dnevnega vnosa količine vode s pijačami in trdo hrano. Tako smo se pri analizi podatkov bolj oprli na priporočila, ki to natančneje ločujejo.

Pri zbranih podatkih smo za lažjo analizo v tabelah od 7 do 11 s simboloma (*) in (+) označili odstopanja, ki so nižja od priporočil.

Legenda:

(*) – ne dosega priporočil SZO

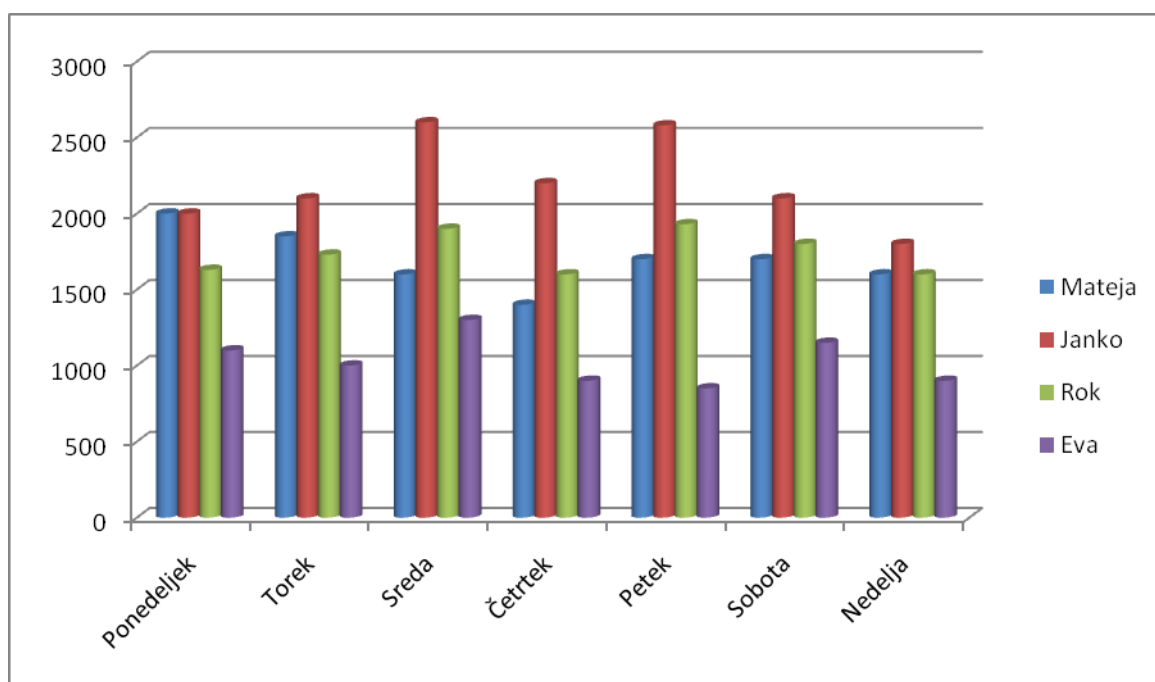
(+) – ne dosega priporočil DACH

3. 3 Zbrani podatki o vnosu tekočin v družini

Vnos tekočin od 9. 1. do 15. 1. 2012

Tabela 7: Vnos tekočin (9. 1.–15. 1. 2012) v družini (ml/os/dan)

	Mateja	Janko	Rok	Eva
Ponedeljek	2000*	2000*	1630	1100+
Torek	1850*	2100*	1730	1000+
Sreda	1600*	2600*	1900	1300
Četrtek	1400* +	2200*	1600	900* +
Petek	1700*	2580*	1930	850* +
Sobota	1700*	2100*	1800	1150+
Nedelja	1600*	1800*	1600	900* +
Povprečje	1693*	2197*	1741	1021+



Graf 1: Vnos tekočin (9. 1.–15. 1. 2012) v družini (ml/os/dan)

V prvem tednu je bil vnos tekočine pri družinskih članih zelo raznolik. Priporočilom je povsem zadostil Rok, pri ostalih pa je bil vnos tekočine po priporočilih SZO prenizek. Največje odstopanje se je pokazalo pri enajstletni Evi, ki ne zadostuje tudi napotkom DACH.

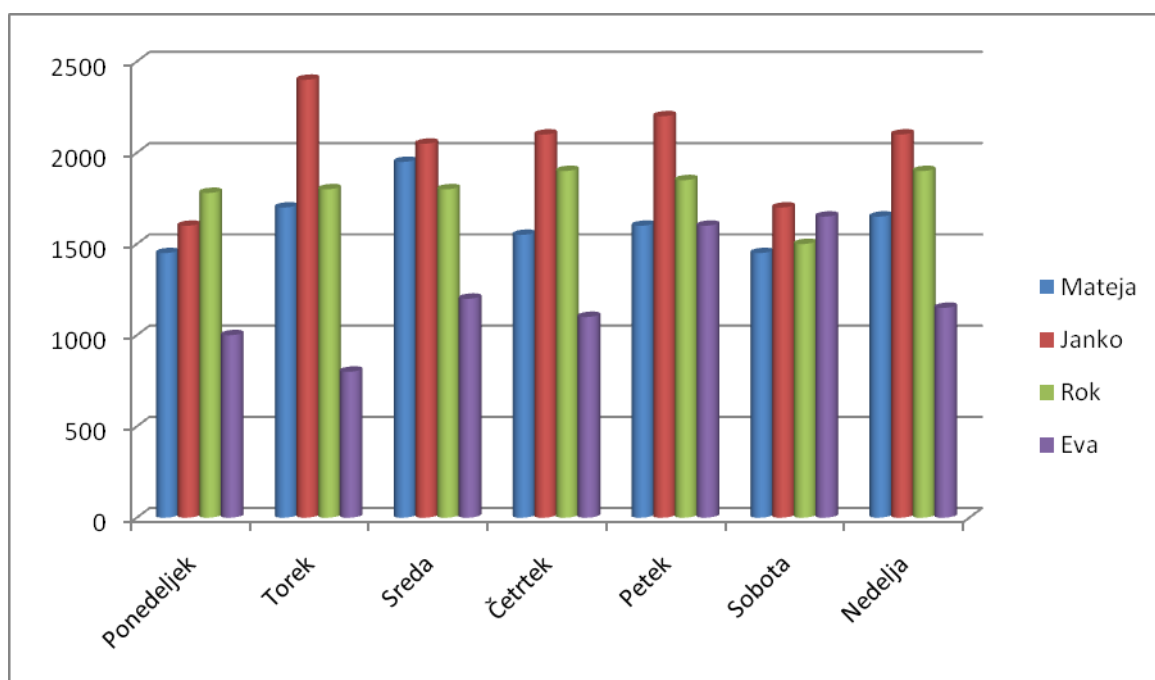
Največ tekočine je oče Janko popil v sredo in petek, kar ustreza njegovi povečani fizični aktivnosti. Omenjena dneva eno uro in pol aktivno igra tenis.

Pri Evi izstopa sreda, ko ima trening juda, ki traja uro in pol.

Vnos tekočin od 16. 1. do 22. 1. 2012

Tabela 8: Vnos tekočine (16. 1.–22. 1. 2012) v družini(ml/os/dan)

	Mateja	Janko	Rok	Eva
Ponedeljek	1450*	1600*	1780	1000+
Torek	1700*	2400*	1800	800* +
Sreda	1950*	2050*	1800	1200
Četrtek	1550*	2100*	1900	1100+
Petek	1600*	2200*	1850	1600
Sobota	1450*	1700*	1500	1650
Nedelja	1650*	2100*	1900	1150+
Povprečje	1621*	2021*	1790	1214



Graf 2: Vnos tekočine (16.1.–22.1. 2012) v družini(ml/os/dan)

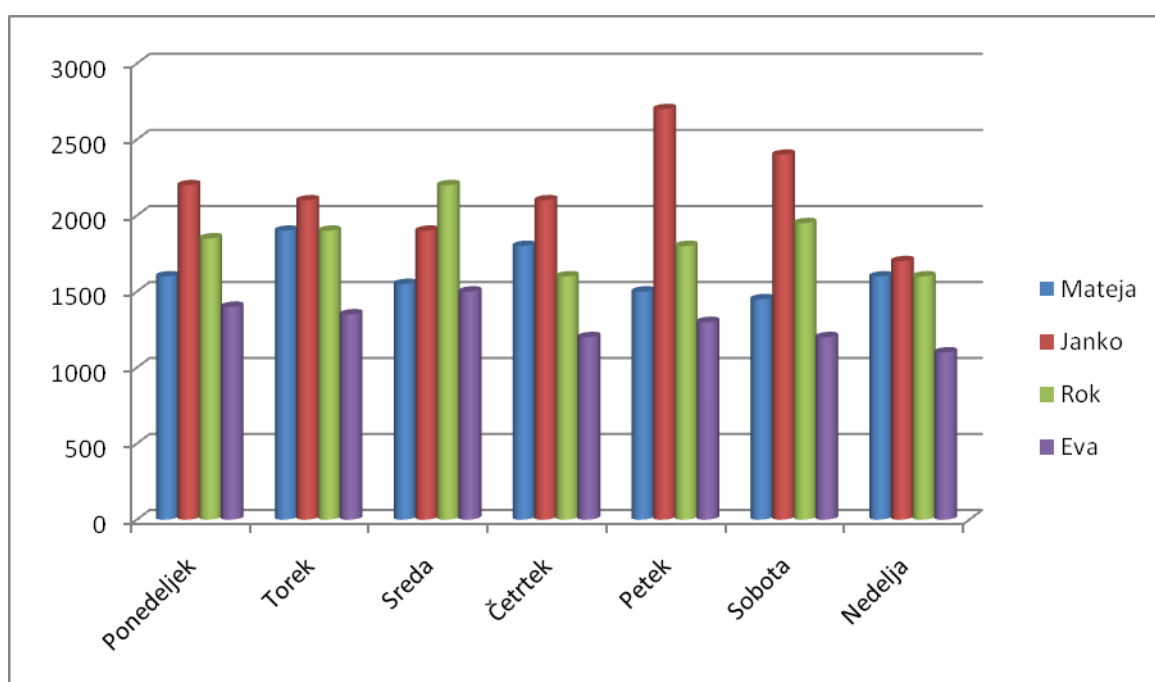
Vnos tekočin tudi v tem tednu po priporočilih zadostuje le za Roka, ostali družinski člani pa so po nasvetih SZO spili premalo. Največja odstopanja so se pojavila pri Mateji. Količina popite tekočine je bila po priporočilih DACH zadostna pri vseh članih.

Evina hidracija je v petek in soboto višja zaradi povišane telesne temperature, ki je bila posledica viroze. Janko je v torek spil več zaradi športnih aktivnosti (tenis).

Vnos tekočin od 23. 1. do 29. 1. 2012

Tabela 9: Vnos tekočine (23. 1.–29. 1. 2012) v družini (ml/os/dan)

	Mateja	Janko	Rok	Eva
Ponedeljek	1600*	2200*	1850	1400
Torek	1900*	2100*	1900	1350
Sreda	1550*	1900*	2200	1500
Četrtek	1800*	2100*	1600	1200
Petek	1500*	2700*	1800	1300
Sobota	1450*	2400*	1950	1200
Nedelja	1600*	1700*	1600	1100+
Povprečje	1629*	2157*	1842	1293



Graf 3: Vnos tekočine (23. 1.–29. 1. 2012) v družini (ml/os/dan)

V tem tednu vnos tekočin po priporočilih SZO ne ustreza pri Mateji, nižji glede na priporočila je tudi pri Janku. Mlajša člana družine (Eva in Rok) sta popila zadostno količino tekočin, ki ustreza vsem priporočilom.

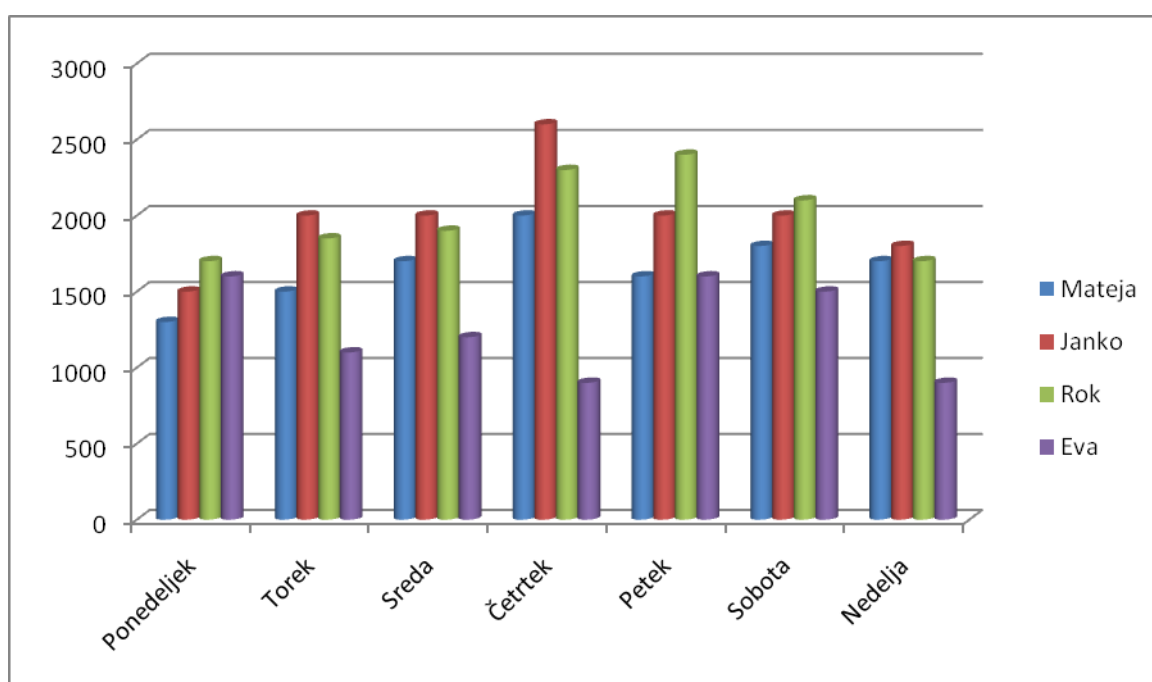
V nedeljo je pri celotni družini opaziti manjšo hidracijo. Omenjeni dan ni bil nihče izmed njih fizično aktiven.

Navzgor odstopa Jankova hidracija v petek in Evina v sredo. Oba sta v omenjenih dneh namenila uro in pol tenisu oz. judu.

Vnos tekočin od 30. 1. do 5. 2. 2012

Tabela 10: Vnos tekočine (30. 1.–5. 2. 2012) (ml/os/dan)

	Mateja	Janko	Rok	Eva
Ponedeljek	1300* +	1500*	1700	1600
Torek	1500*	2000*	1850	1100+
Sreda	1700*	2000*	1900	1200
Četrtek	2000*	2600*	2300	900* +
Petek	1600*	2000*	2400	1600
Sobota	1800*	2000*	2100	1500
Nedelja	1700*	1800*	1700	900* +
Povprečje	1657*	1986*	1993	1257



Graf 4: Vnos tekočine (30. 1.–5. 2. 2012) v družini (ml/os/dan)

Priporočilom SZO ponovno ustrezajo samo Rokovi vnosi tekočin, najbolj pa odstopajo pri Mateji. Priporočilom DACH ustrezajo vsi vnosi.

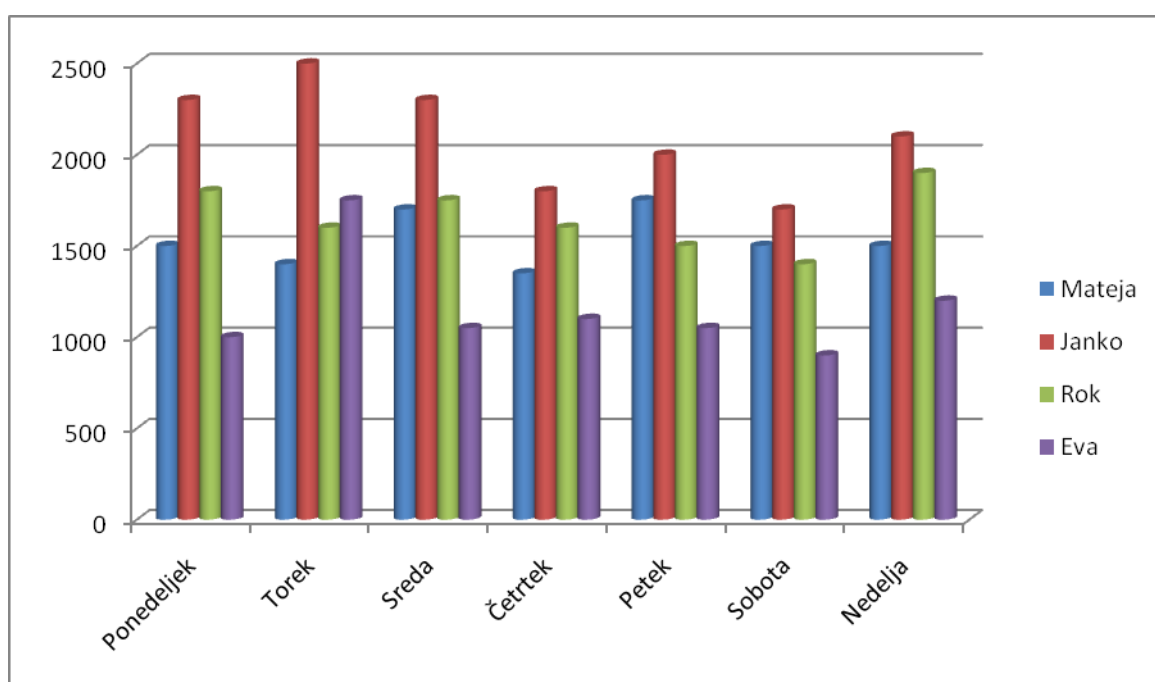
Pri Evi je vnos tekočin največji v petek, ker je takrat opravila trening juda.

Pri Roku je bil vnos tekočin večji v četrtek, petek in soboto. Te tri dni je imel povišano telesno temperaturo. Vzrok je bil močnejši prehlad.

Vnos tekočin od 6. 2. do 12. 2. 2012

Tabela 11: Vnos tekočine (6. 2.–12. 2.2012) v družini (ml/os/dan)

	Mateja	Janko	Rok	Eva
Ponedeljek	1500*	2300*	1800	1000+
Torek	1400* +	2500*	1600	1750
Sreda	1700*	2300*	1750	1050+
Četrtek	1350* +	1800*	1600	1100+
Petek	1750*	2000*	1500	1050+
Sobota	1500*	1700*	1400	900*+
Nedelja	1500*	2100*	1900	1200
Povprečje	1529*	2100*	1650	1150

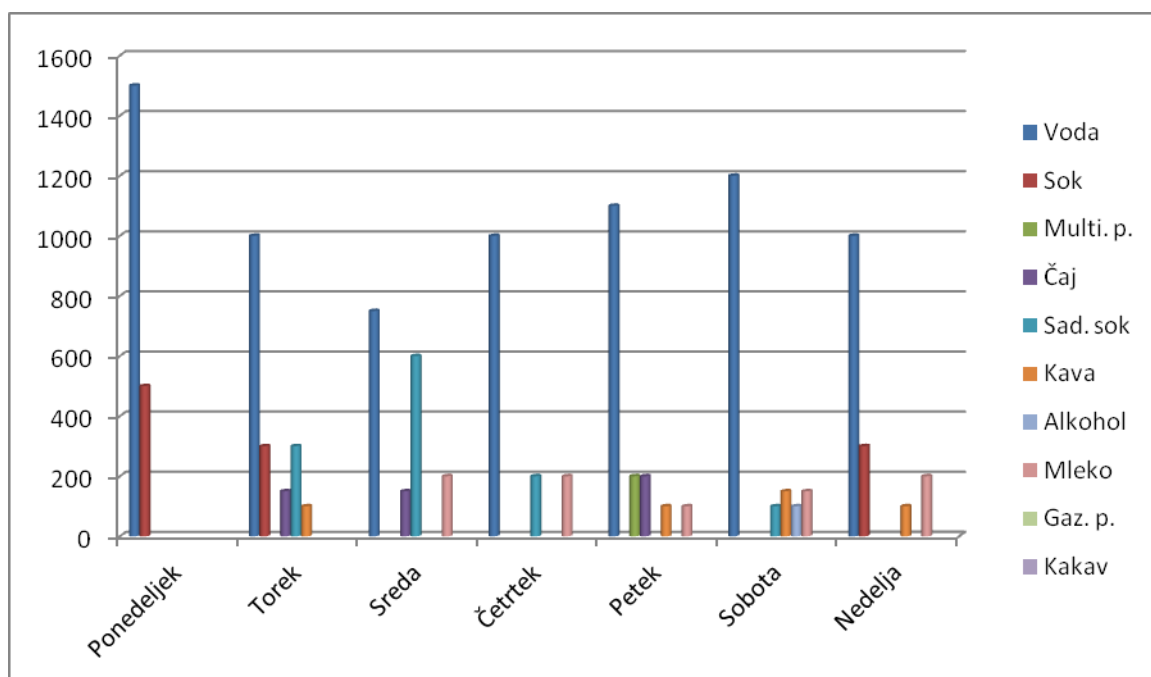


Graf 5: Vnos tekočine (6. 2.–12. 2.2012) v družini (ml/os/dan)

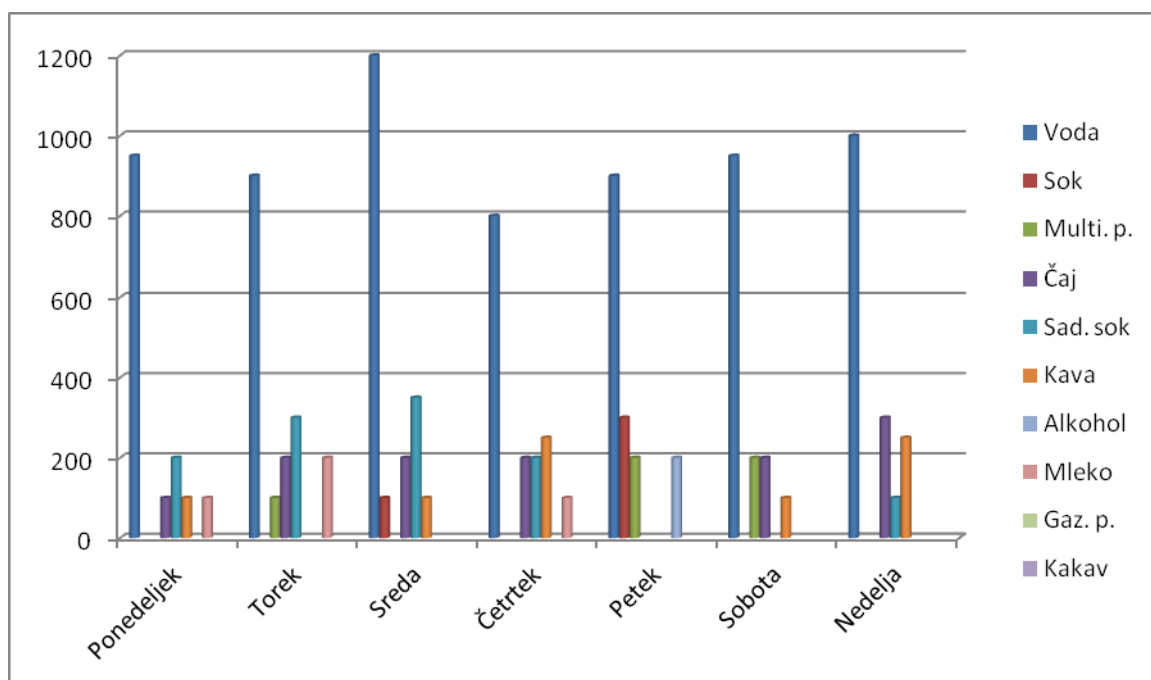
Zadnji teden je bil vnos tekočin med člani družine veliko bolj raznolik kot prejšnja dva tedna. Priporočilom SZO sta zadostila Rok in Eva, priporočilom DACH pa so zadostili trije družinski člani (Mateja, Janko, Rok).

Premalo vode in ostalih pijač je po napotkih DACH popila Eva.

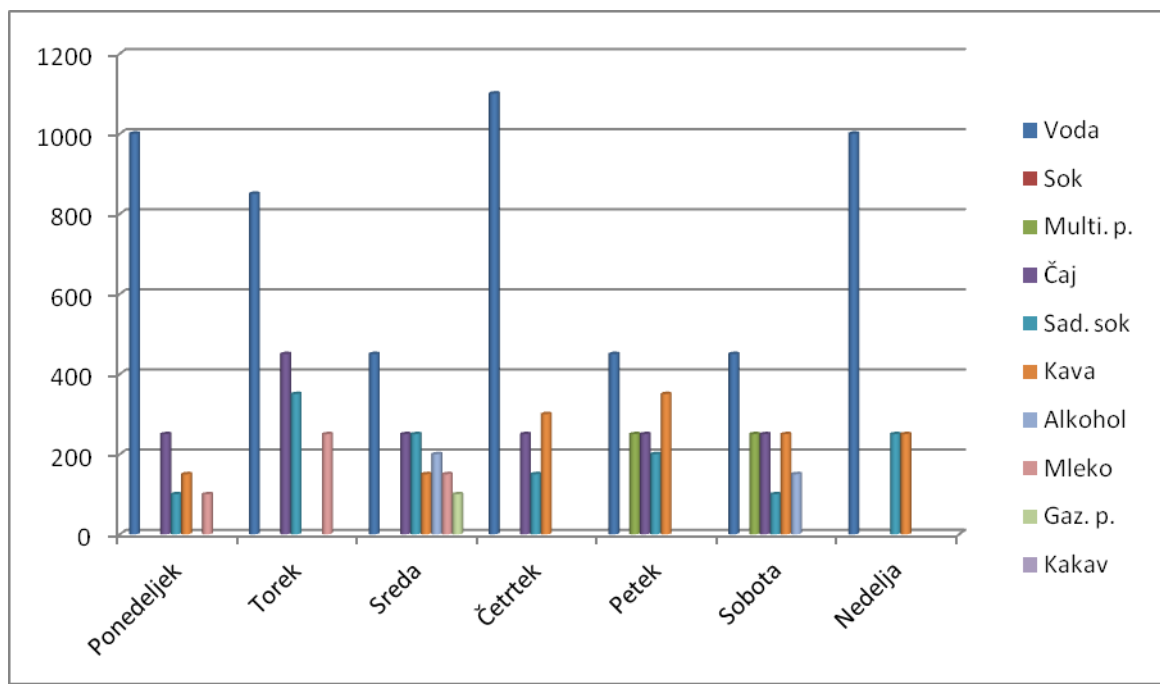
Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 12. 2. 2012 – Mateja



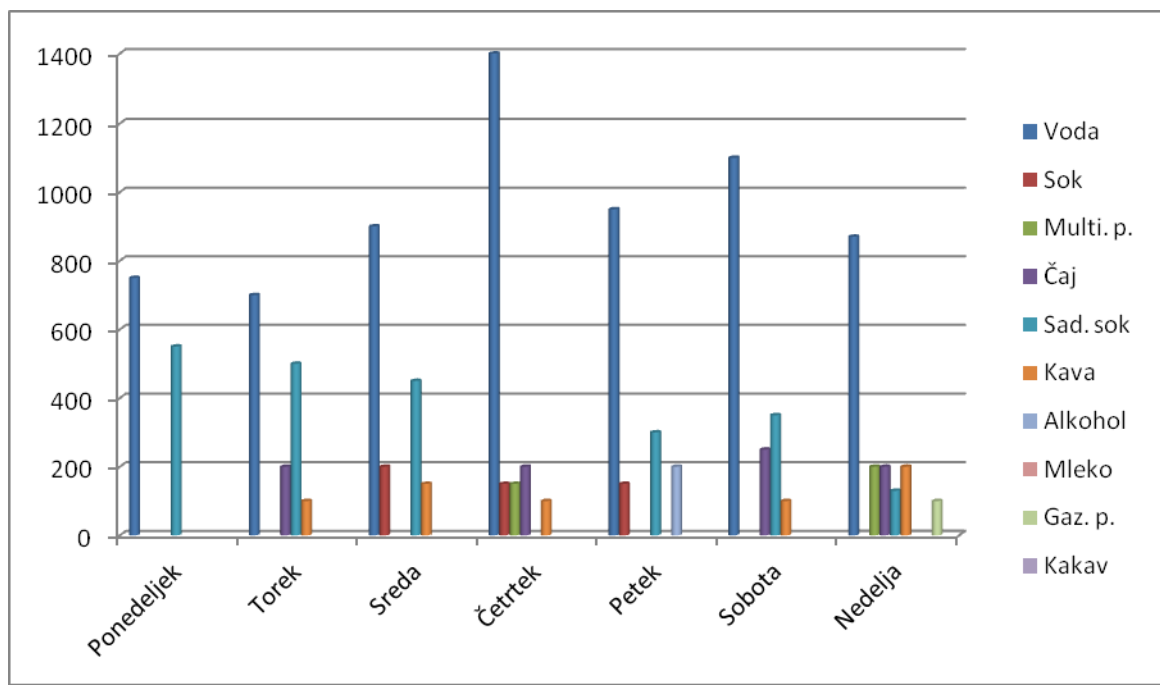
Graf 6: Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 – Mateja



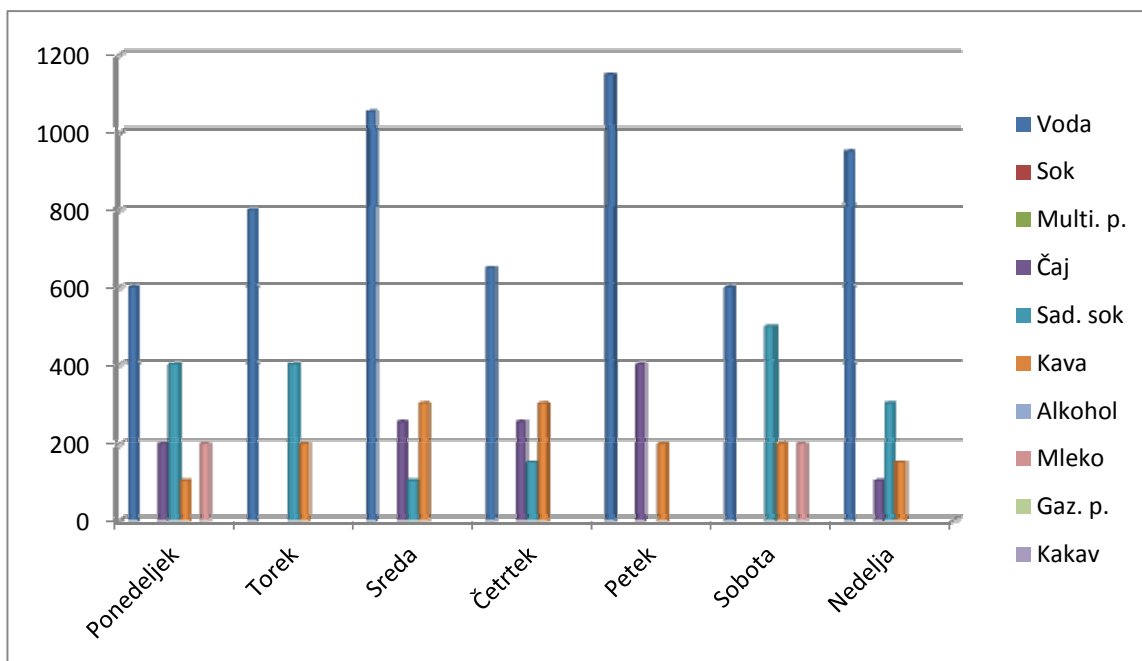
Graf 7: Vnos tekočin po skupinah pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 – Mateja



Graf 8: Vnos tekočin po skupinah pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 – Mateja



Graf 9: Vnos tekočin po skupinah pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 – Mateja



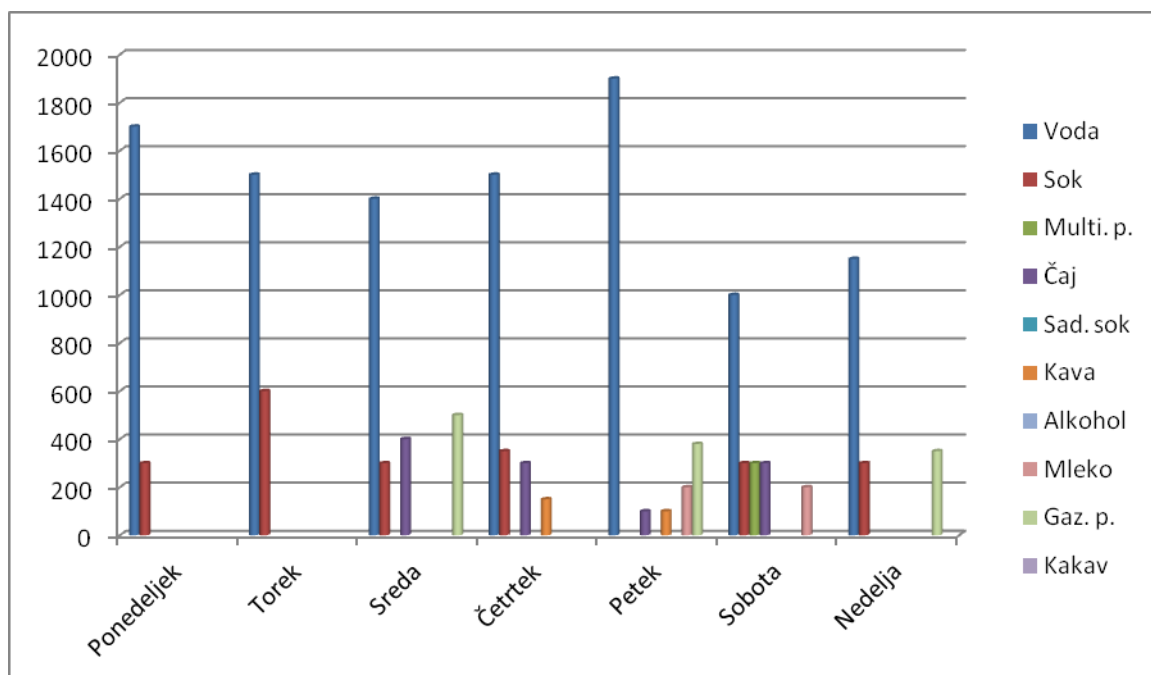
Graf 10: Vnos tekočin po skupinah pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 – Mateja

Pri Mateji med skupinami pijač v vseh petih tednih prevladuje voda. Običajno pije navadno vodo. Po količini sledijo sadni sokovi (jabolčni, ananasov ... sok s 100% sadnim deležem, ki jim doda navadno vodo).

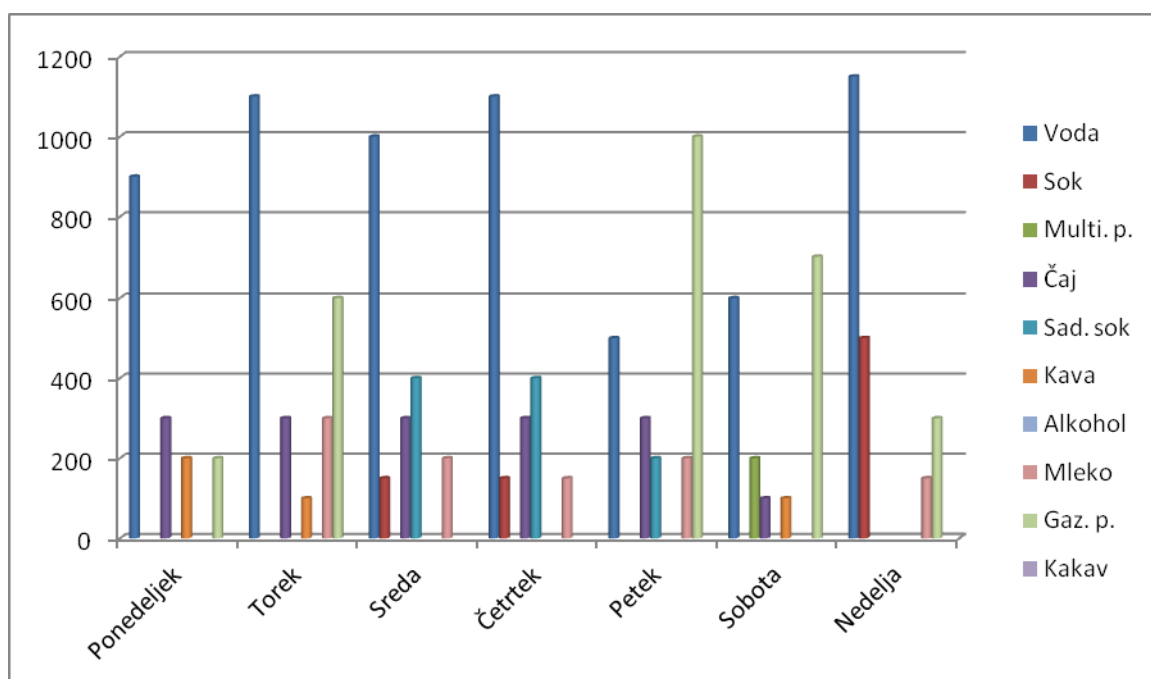
Čaj in kava sta kot napitka prisotna vsak dan, običajno zjutraj ob zajtrku. Alkohol (vino), ki sodi med fermentirane pijače, se pojavi petkrat.

Od gaziranih osvežilnih brezalkoholnih pijač občasno popije kokto, od negaziranih pa multivitaminsko pijačo z mešanim sadnim sokom (fruc).

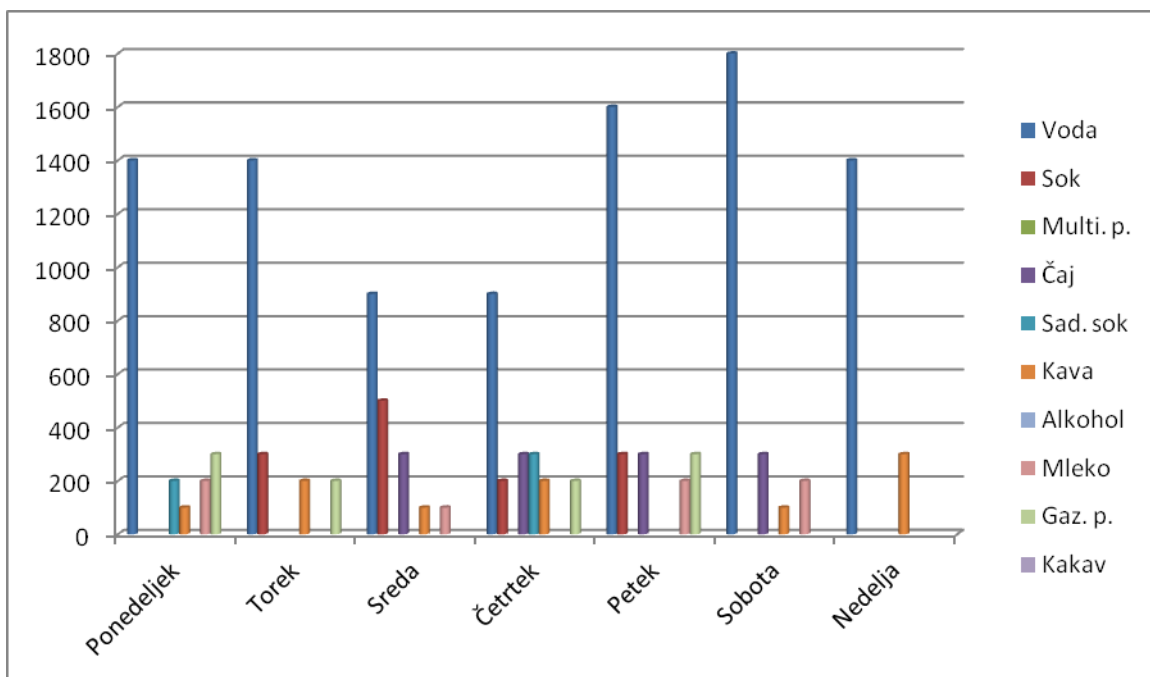
Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 12. 2. 2012 – Janko



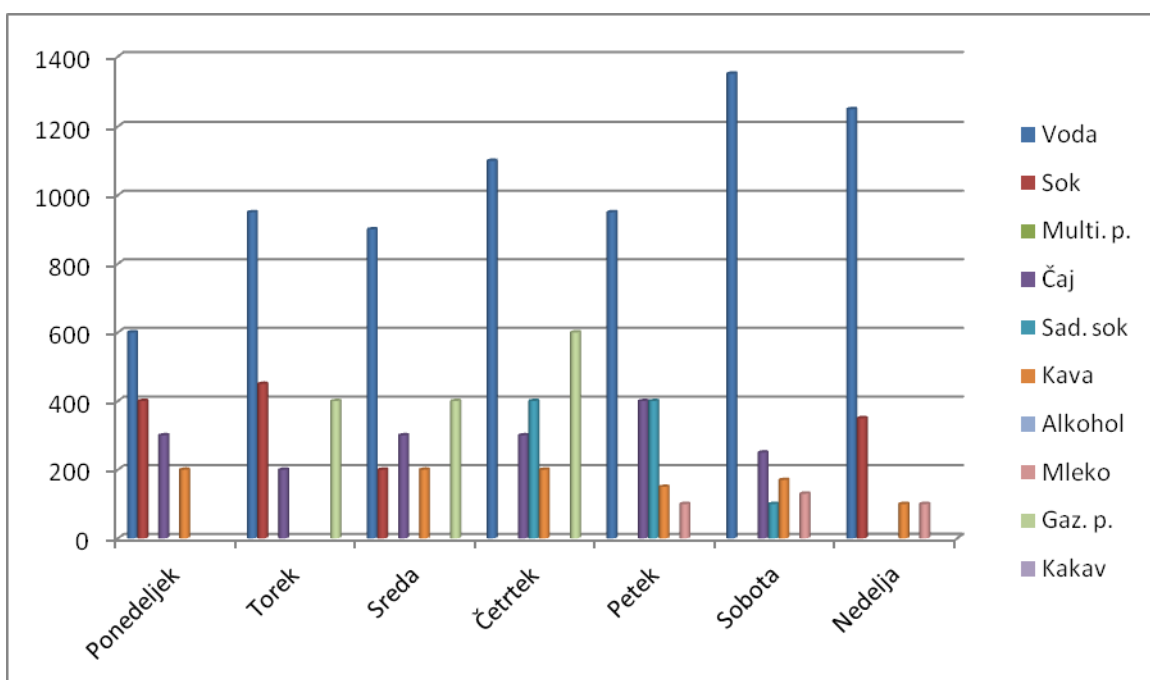
Graf 11: Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 –Janko



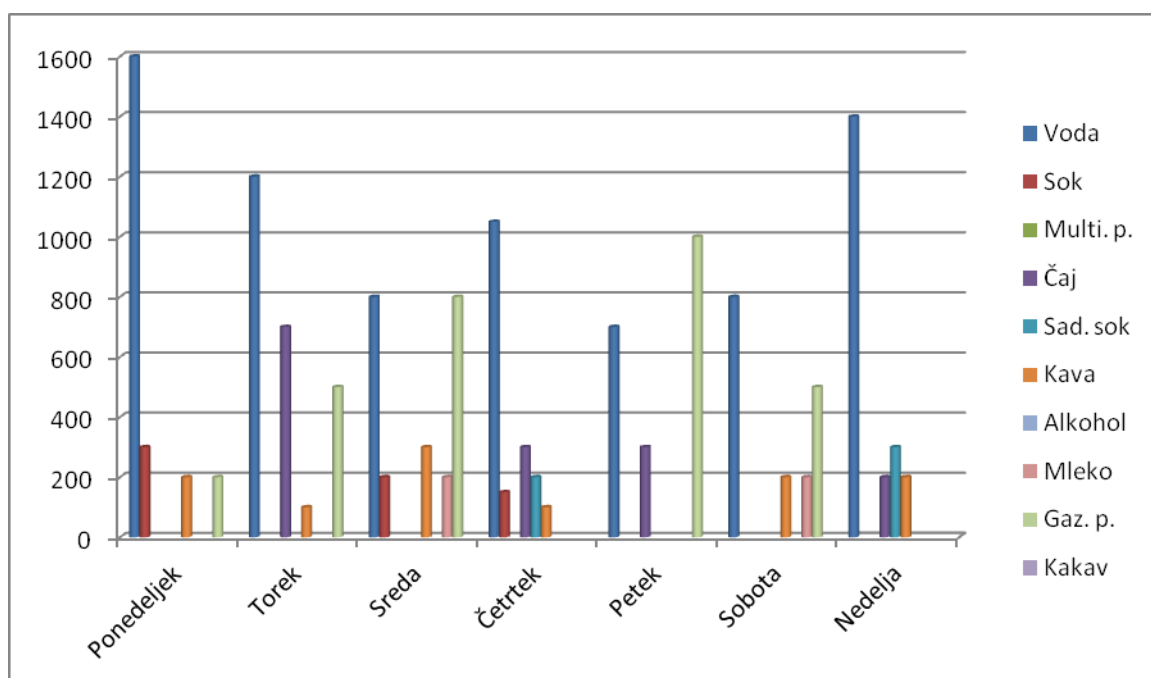
Graf 12: Vnos tekočin po skupinah pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 –Janko



Graf 13: Vnos tekočin po skupinah pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 – Janko



Graf 14: Vnos tekočin po skupinah pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 – Janko



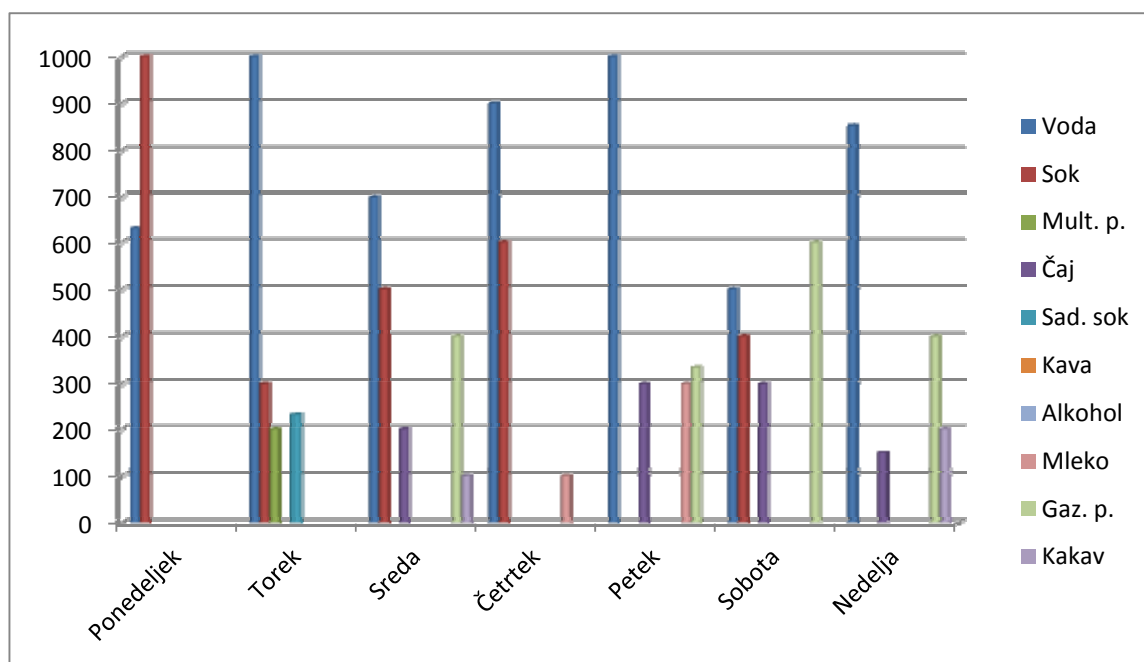
Graf 15: Vnos tekočin po skupinah pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 –Janko

Pri Jankovem vnosu je na prvem mestu navadna voda, sledijo osvežilne brezalkoholne gazirane pijače (malt, kokakola).

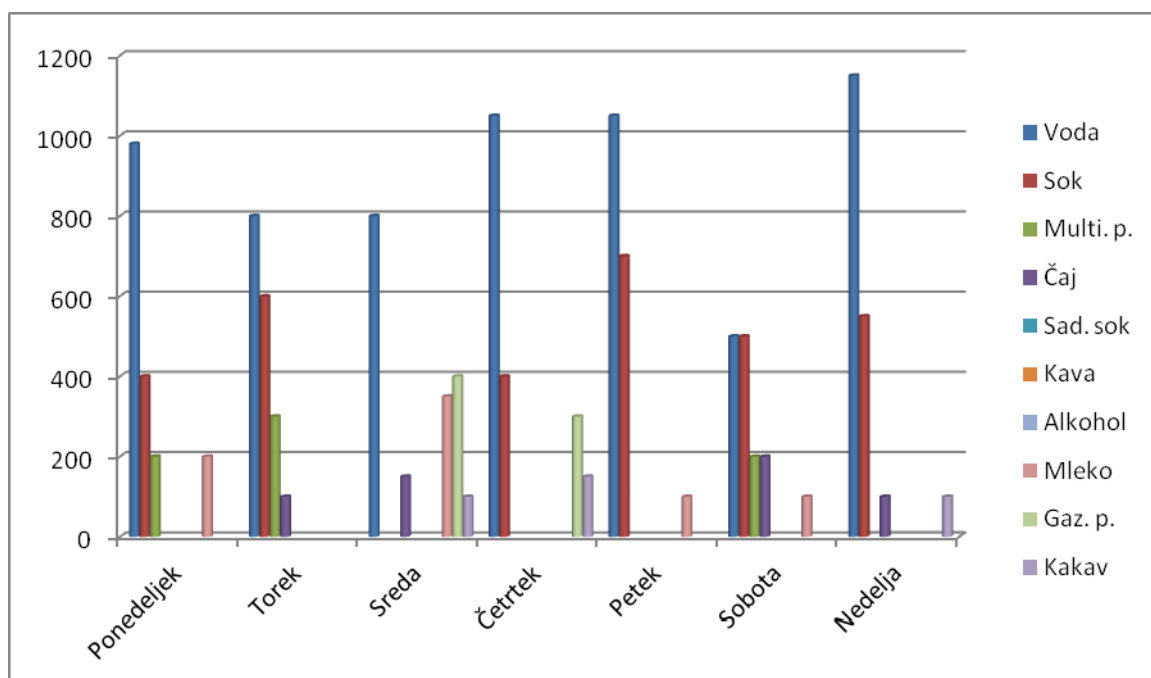
Svoj dan običajno začne s skodelico čaja. Po količini zaužitih pijač se nato zvrstijo sok (navadna voda s sadnim sirupom), sadni sok (jabolčni, pomarančni ... sok s 100% sadnim deležem, ki mu ponavadi doda navadno vodo), mleko in prava kava.

Najmanj je v tednih raziskave popil brezalkoholnih negaziranih multivitaminskih pijač z mešanim sadnim sokom (sola, fruc). Pri njem, kot odraslemu članu družine, ne zasledimo fermentiranih in žganih pijač, ki vsebujejo alkohol.

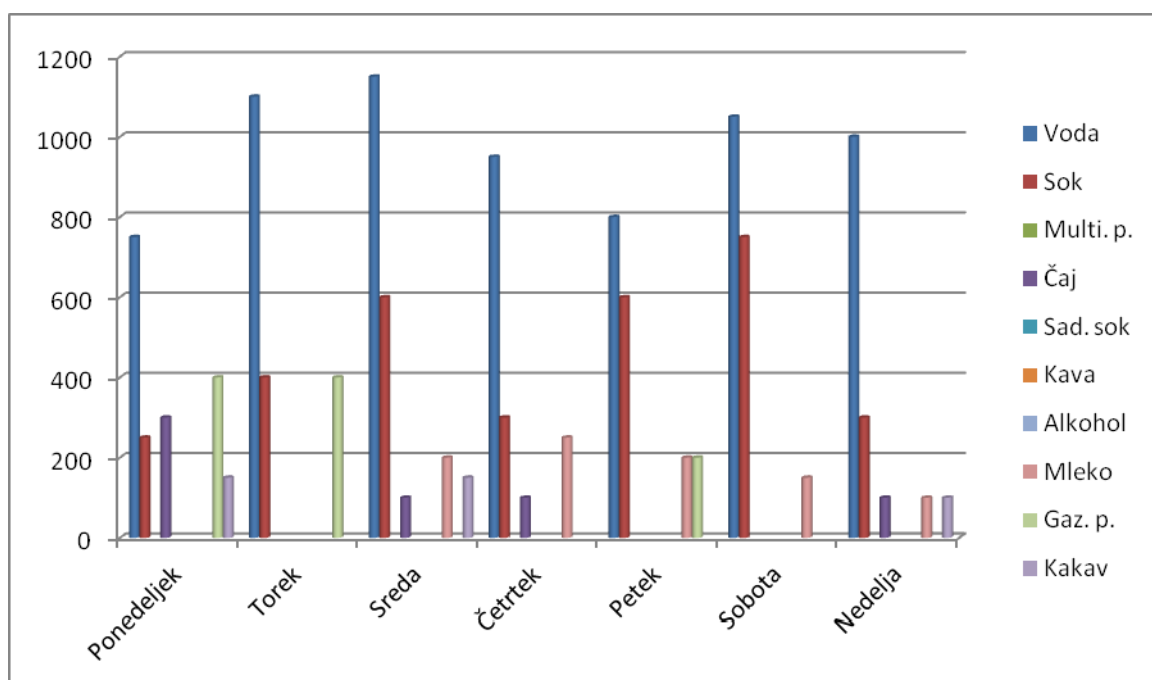
Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 12. 2. 2012 – Rok



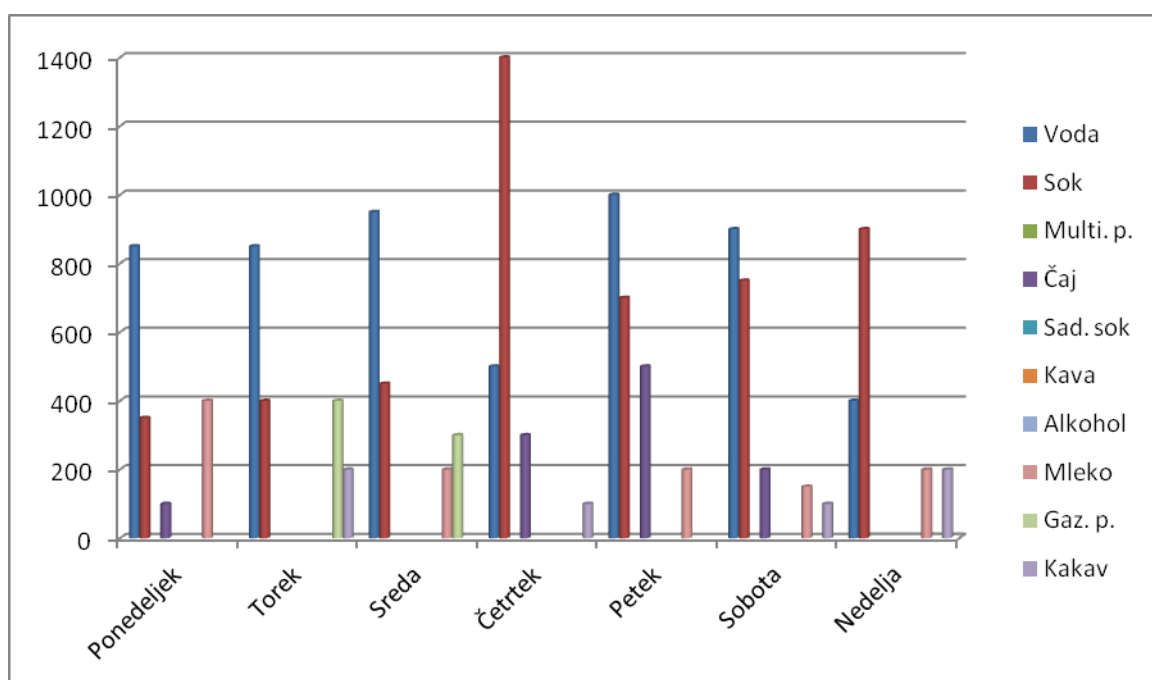
Graf 16: Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 –Rok



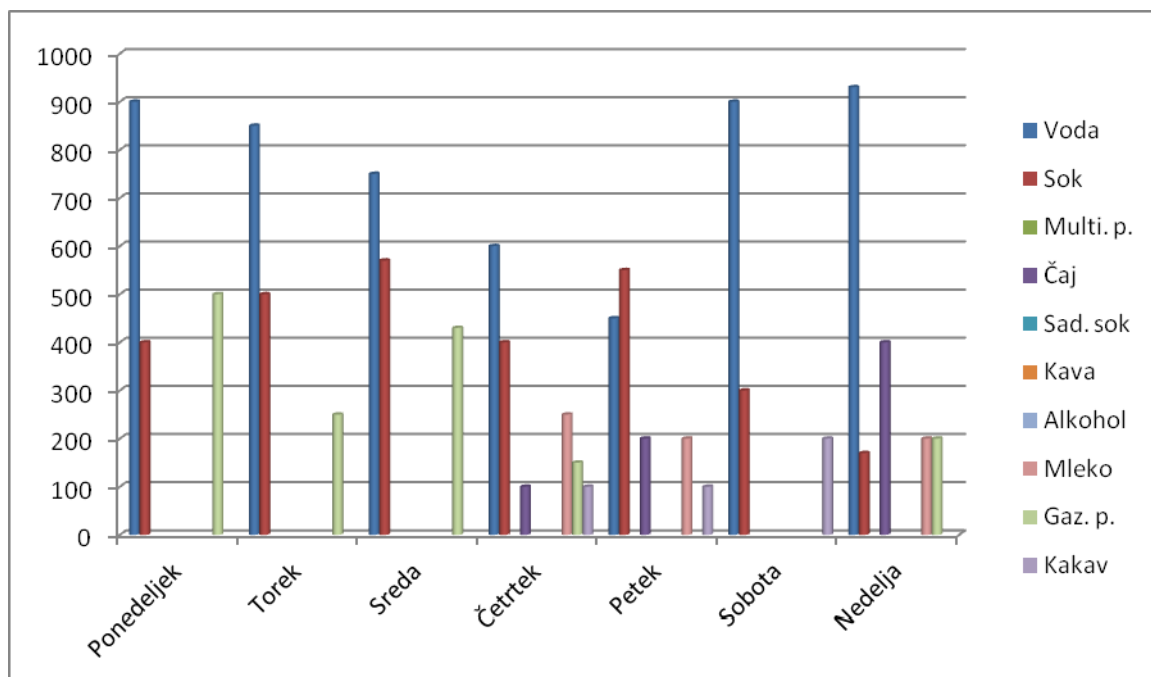
Graf 17: Vnos tekočin po skupinah pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 –Rok



Graf 18: Vnos tekočin po skupinah pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 –Rok



Graf 19: Vnos tekočin po skupinah pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 – Rok



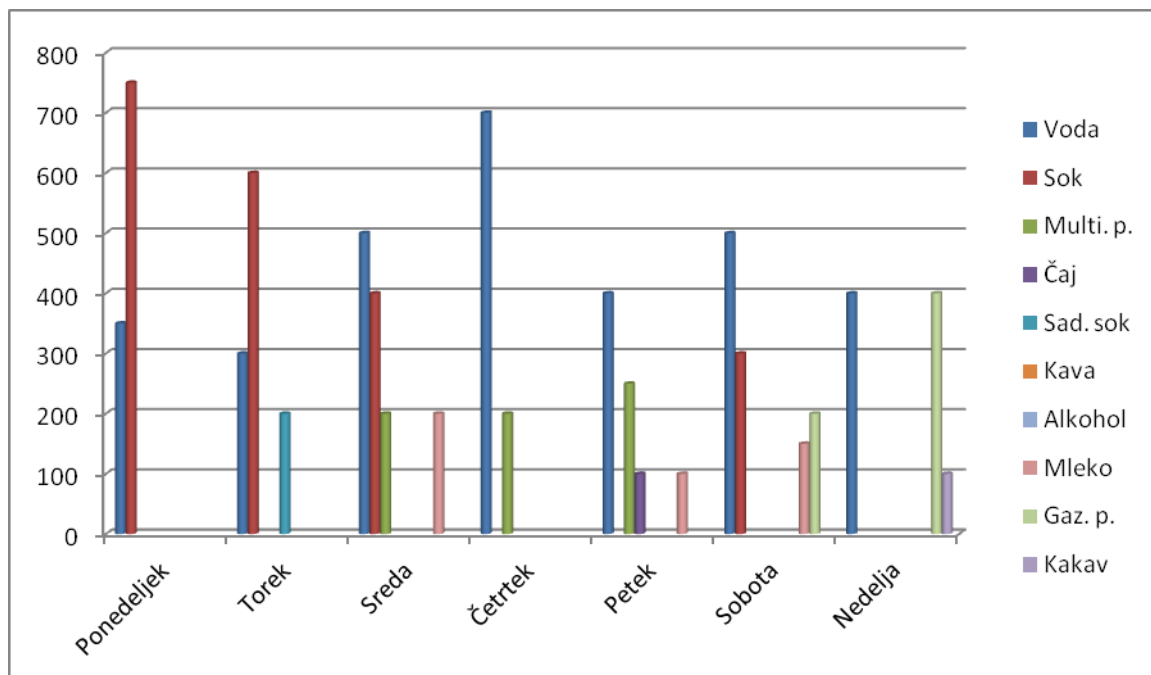
Graf 20: Vnos tekočin po skupinah pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 –Rok

Tudi pri Roku prevladuje navadna voda, za njo je po količini vnosa sok (navadna voda z dodanim sadni sirupom za mešanje).

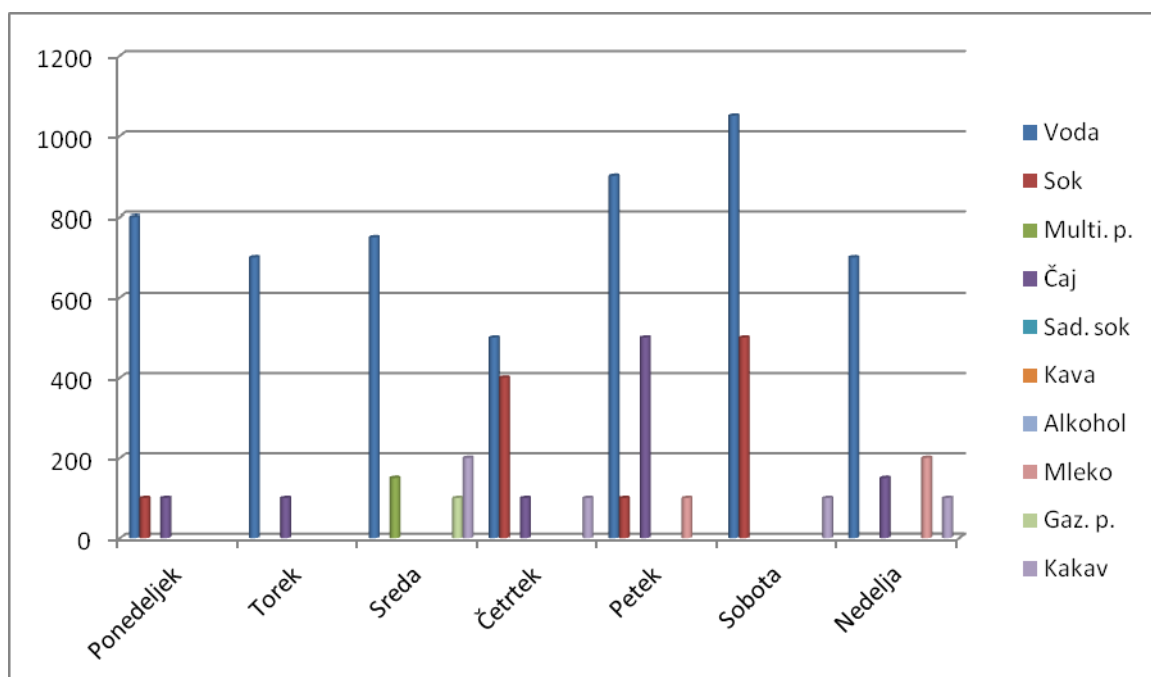
Sledijo mleko, kakav in čaj, kar običajno popije pri zajtrku ali šolski malici. Od osvežilnih gaziranih brezalkoholnih pijač zaužije kokto, malt in kokakolo.

V primerjavi z ostalimi člani družine Rok spiije najmanj brezalkoholnih, negaziranih, multivitaminskih pijač (fruc) in sadnih sokov s 100% sadnim deležem.

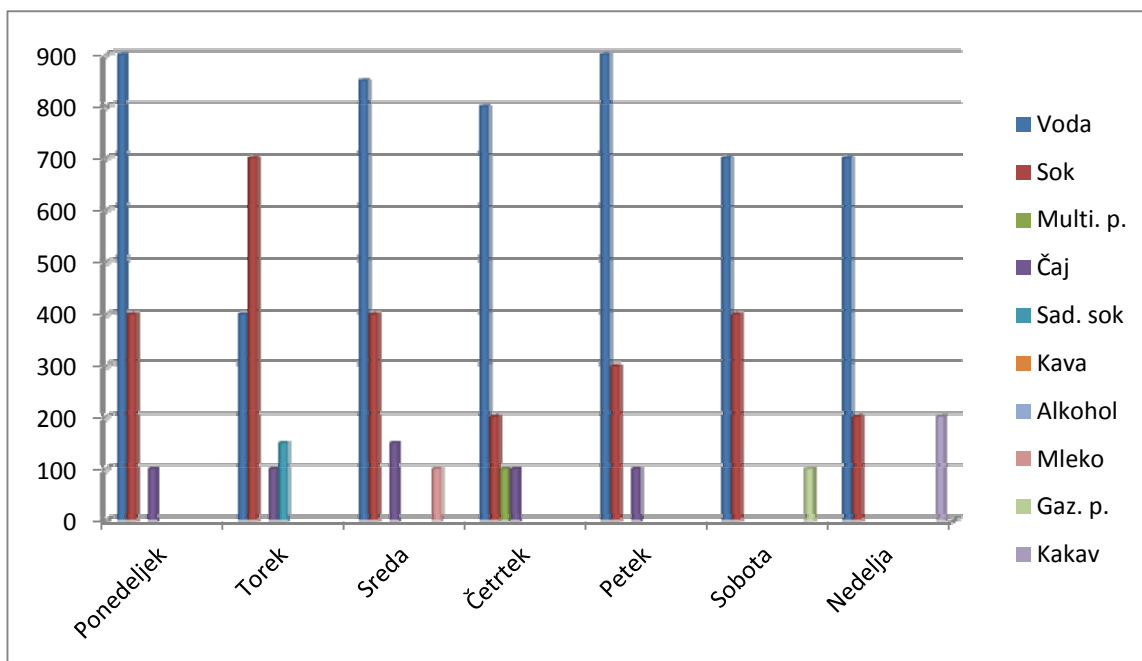
Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 12. 2. 2012 – Eva



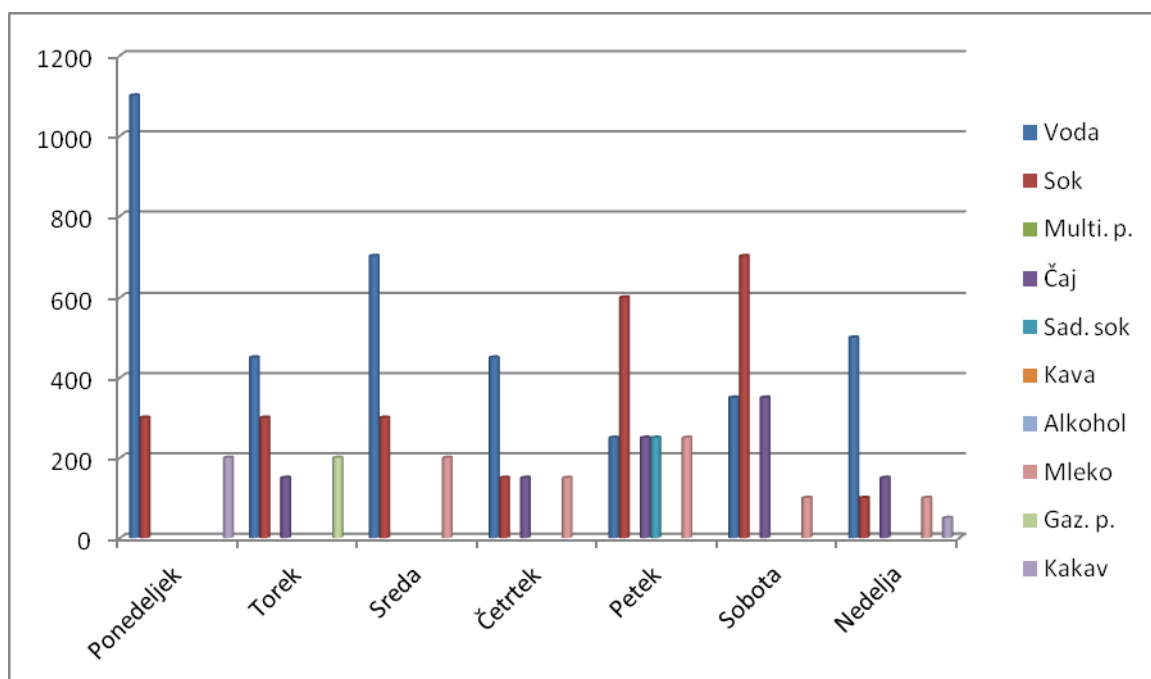
Graf 21: Vnos tekočin po skupinah pijač od 9. 1. do 15. 1. 2012 –Eva



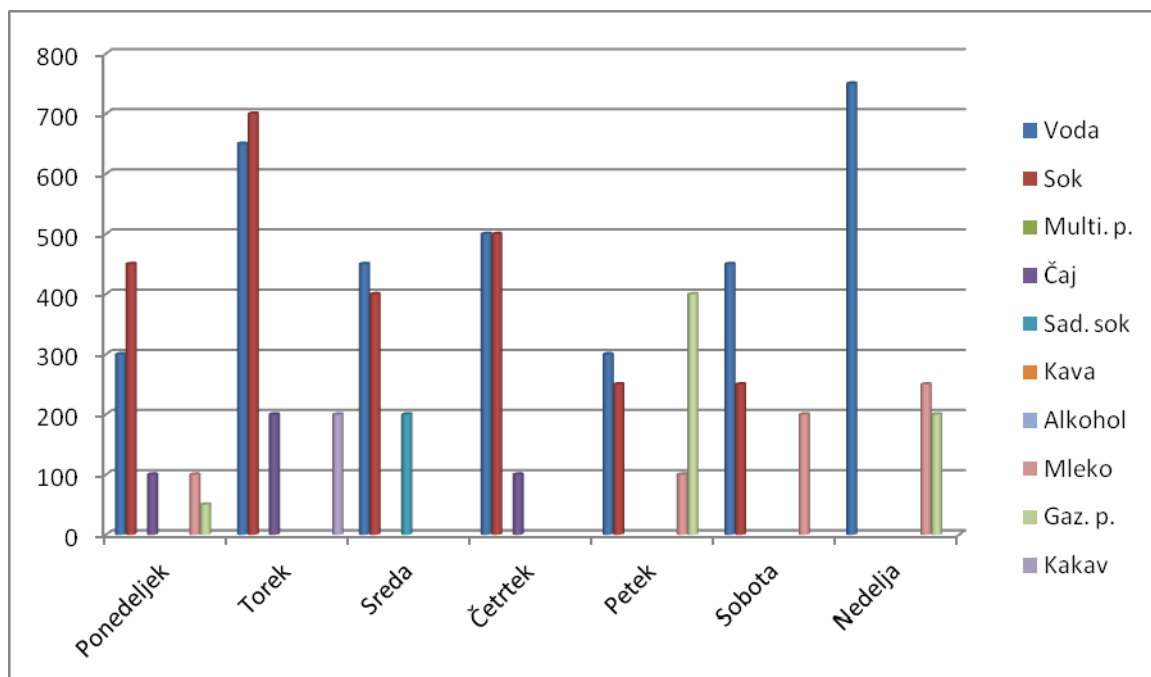
Graf 22: Vnos tekočin po skupinah pijač od 16. 1. do 22. 1. 2012 – Eva



Graf 23: Vnos tekočin po skupinah pijač od 23. 1. do 29. 1. 2012 –Eva



Graf 24: Vnos tekočin po skupinah pijač od 30. 1. do 5. 2. 2012 –Eva



Graf 25: Vnos tekočin po skupinah pijač od 6. 2. do 12. 2. 2012 – Eva

Eva tako kot vsi ostali družinski člani od tekočin vnese največ navadne vode. Po količini ji sledi sok (navadna voda z dodanim sadnim sirupom za mešanje).

Na tretjem mestu sta mleko oz. kakav, ki ju največkrat popije kot napitek pri zajtrku ali šolski malici. Sledijobrezalkoholne gazirane pijače (kokta) in čaj.

Najmanjša je količina zaužitih brezalkoholnih negaziranih multivitaminskih pijač (fruc, sola).

4 RAZPRAVA

Iz dobljenih podatkov smo po končanem raziskovalnem delu lahko izpeljali nekaj spoznanj.

Pri prvi hipotezi smo predvideli, da bo dnevni vnos tekočin v družini podoben priporočilom Svetovne zdravstvene organizacije (SZO). Tem priporočilom je v raziskovalnem obdobju z manjšimi dnevnimi odstopanji pri Evi ustrezala hidracija pri obeh otrocih (Rok, Eva). Odrasla člana družine sta po priporočilih SZO vnesla premalo tekočin.

Ne smemo pozabiti, da priporočila SZO natančno ne ločujejo dnevnega vnosa vode s pijačami in trdo hrano. Prvo hipotezo lahko tako delno potrdimo.

Druga hipoteza je zajemala dnevni vnos tekočine po orientacijskih vrednostih za vnos tekočine, ki veljajo za klimatske razmere v srednji Evropi (DACH). Omenjena priporočila zelo natančno ločujejo dnevni vnos vode s pijačami in trdo hrano (ml/dan) ter pri tem upoštevajo starost. Vsi člani družine so v petih tednih naše raziskave dnevno in tudi v povprečju dosegli priporočeni dnevni vnos vode s pijačami. Manjša odstopanja navzdol se pri posameznih dnevih kažejo pri Evi. Naša hipoteza je bila tako povsem potrjena.

Podatki o dnevno vneseni količini pijače pri obeh odraslih članih družine v primerjavi s slovenskim povprečjem, ki je 16,6 dl, niso odstopali. Mateja je bila v slovenskem v povprečju, Janko pa je izstopal navzgor s povprečno 400 do 500 ml več popite tekočine dnevno.

Ko smo pogledali priporočila, smo zaznali razlike o vnosu tekočine glede na spol, starost, klimatske pogoje, telesno dejavnost, prehrano in zdravstveno stanje. Zaradi tega smo s tretjo in četrto hipotezo želeli preveriti, ali se bodo omenjene razlike pokazale v družini.

Iz tedenskih tabel in po posameznih dnevih je bilo razvidno, da je največ dnevno popila najstarejša oseba moškega spola, najmanj pa najmlajša oseba ženskega spola.

Povečani vnos se je kazal v dnevih, ko sta bila Janko in Eva bolj fizično aktivna (tenis, judo) in ob spremenjenem zdravstvenem stanju (viroza oz. prehlad s povišano telesno temperaturo) pri Evi in Roku. Obe hipotezi smo potrdili.

Zadnja hipoteza je zajela skupine pijač. Predvidevali smo, da v družini popijejo največ navadne vode, sadnih sokov, čaja in kave.

Vsi družinski člani so največ tekočine vnesli s pitjem navadne vode iz pipe. Tudi ta podatek smo lahko primerjali s slovenskim povprečjem, kjer je na prvem mestu prav tako navadna voda. Zelo različni pa so bili podatki v družini glede količine popitih pijač iz ostalih skupin.

Pri Roku in Evi je bil za navadno vodo po količini vnosa sok (navadna voda z dodanim sadnim sirupom), sledili pa so mleko, kakav in čaj.

Mateja je izstopala po vnosu sadnih sokov s 100% sadnim deležem, ki jim je dodajala vodo, Janko pa po pitju osvežilnih brezalkoholnih gaziranih pijač (malt, kokakola).

Glede na dobljene rezultate raziskave smo zadnjo hipotezo delno potrdili.

5 ZAKLJUČEK

Raziskovalna naloga nam je razširila znanje na področju ohranjanja zdravja in človekovega dobrega počutja.

Iz strokovne literature smo dobili podatke o količini vode in njenih nalogah v telesu, o priporočljivem dnevnem vnosu in izgubah ter nadomeščanju tekočin iz organizma.

V eksperimentalnem delu smo pet tednov zbirali podatke o vnosu tekočine v družini avtorja raziskovalne naloge in si beležili tudi vse posebnosti (fizična aktivnost, zdravstveno stanje).

Ugotovili smo, da dnevnemu vnosu tekočin v družini po priporočilih Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) ustrezata otroka, odrasla člana sta popila premalo.

Priporočeni dnevni vnos vode s pijačami, ki velja za klimatske razmere v srednji Evropi (DACH) pa so dnevno in v povprečju dosegli vsi člani družine.

Podatki o dnevno vneseni količini pijač pri obeh odraslih članih družine ne odstopajo v primerjavi s slovenskim povprečjem (16,6 dl oz. 1660 ml/dan).

Povečani vnos se je pokazal v dneh, ko so bili športno dejavni in zaradi povišane telesne temperature, viroze ter močnejšega prehlada. Med skupinami pijač vsi družinski člani tako kot večina Slovencev največ tekočine vnesejo s pitjem navadne vode iz pipe.

Raziskovalne naloge smo se lotili z veseljem in se ob tem veliko naučili. Upamo, da bodo dobljeni rezultati dodatna spodbuda, da v domačem okolju še bolj razmišljamo o tem, koliko, kdaj in s katerimi pijačami vnašamo v svoje telo vodo.

6 LITERATURA

1. Bilban, M., Hlastan Ribič, C. Nadomeščanje tekočine. V: Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2010 – Zdrava prehrana in javno zdravje : zbornik prispevkov. Ljubljana: Medicinska fakulteta, 2010.
2. Gabrijelčič Blenkuš, M. idr. Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih enotah. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, 2005, str. 23.
3. Graimes, N. Prava hrana za otroške možgane. Ljubljana: Meander, 2005, str. 23.
4. Petrovčič, A., Gale, I., Žalar, A. Dnevni vnos vode in pijač v Sloveniji. V: Zdravniški vestnik, 2011, št. 9 (letnik 80), str. 657–667.
5. Referenčne vrednosti za vnos hranil. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje, 2004, str. 127–130.

7 PRILOGA

Tabela hidracije in fizičnih dejavnosti
(D.M.LLLL)-dan

Čas (obrok)	Mateja		Janko		Rok		Eva	
	Hidracija	Dejavnosti	Hidracija	Dejavnosti	Hidracija	Dejavnosti	Hidracija	Dejavnosti