

KAJ VSEBUJE USTEKLENIČENA PITNA VODA?



Avtor: Brigita Mardjonović
Razred: 1.g
Datum: 13.3. 2009
Mentor: prof. Veronek Nika
Šola: Gimnazija Poljane

UVOD:

22. marca praznujemo svetovni dan voda. Namen tega dne je opozoriti javnost, da je voda pomemben in nenadomestljiv vir, ki omogoča, ob nesmotrni rabi pa omejuje, življenje in razvoj človeka. Voda je na splošno najbolj priljubljena pijača na svetu, toda ne voda iz pipe temveč ustekleničena voda, kar je malo presenetljivo, saj bi človek mislil, da se najbolj prodaja vino in pivo. Prodaja ustekleničene vode nenehno raste, zlasti tiste iz plastenk.

Pa pogledjmo analizo različnih znamk in vrst ustekleničene pitne vode:



NARAVNE MINERALNE VODE:

	DANA (naravna mineralna voda)	COSTELLA (naravna mineralna voda)	TIHA (naravna mineralna voda)	BISTRA (naravna pitna voda)
KATIONI(mg/L)				
KALCIJ (Ca)	72,5	62	76	58,7
MAGNEZIJ (Mg)	38,2	32	29	11,9
KALIJ (K)	1,2	MANJ KOT 0,2	/	0,9
NATRIJ (Na)	1,5	MANJ KOT 1	/	9,5
AMONIJ	/	/	/	MANJ KOT 0,01
ŽELEZO	MANJ KOT 0,01	/	/	/
ANIONI(mg/L)				
NITRAT (NO3)	1,98	2	/	2,2
KLORID (Cl)	1,45	2	/	1,5
SULFAT (SO4)	10,2	8	19	2,3
FDLUORID (F)	0,069	/	/	/
NITRIT	/	/	/	MANJ KOT 0,005
HIDROGEN-KARBONATI (HCO3)	388	320	390	252
SILICIJ	/	/	/	19,5
KISLOST (Ph)	7,31	7,5	/	/
SUHI PREOSTANEK(180°C)	334	/	/	/
IZHLAPNI PREOSTANEK(180°C)	/	/	/	225

NARAVNE IZVIRSKÉ VODE:

	JANA (naravna izvirska voda)	ZALA (izvirska voda)	ODA (izvirska voda)	VODA MERCATOR (izvirska voda)
KATIONI(mg/L)				
KALCIJ (Ca)	62,9	60,9	53	72,1
MAGNEZIJ (Mg)	33,5	18,5	33	39,4
KALIJ (K)	0,9	0,79	0,23	1,3
NATRIJ (Na)	2,0	3,2	0,5	1,9
ANIONI(mg/L)				
NITRAT (NO3)	/	6,14	6,0	1,3
KLORID (Cl)	1,5	10,0	1,0	1,0
SULFAT (SO4)	6,7	13,0	18	14
FDLUORID (F)	0,1	Manj kot 0,01	/	/
HIDROGEN- KARBONATI (HCO3)	354,4	251	320	/
KISLOST (Ph)	/	7,7	/	7,4
SUHI PREOSTANEK (180°C)	284,0 mg/l	/	/	/
NEDIOSICIIRANO	4,2	8,7mg/l	/	/
RAZTOPLJENE MINERALNE SNOVI	466,4	/	/	/
NO2	/	/	/	Manj kot 0,01

NARAVNE MINERALNE VODE Z VSEBNOSTJO CO2:

	PRIMAQUA (naravna mineralna voda z dodanim lastnim ogljikovim dioksidom)	JOŽEFOV VRELEC (naravna mineralna voda z naravno vsebnostjo ogljikovega dioksida)	TEMPEL (naravna mineralna voda z dodatnim ogljikovim dioksidom)	EDINA (naravna mineralna voda)	DONAT Mg (naravna mineralna voda)	RADENSKA (naravna mineralna voda z dodanim lastnim ogljikovim dioksidom)
KATIONI						
(mg/L)						
KALCIJ (Ca)	180	171	95	87	380	210
MAGNEZIJ (Mg)	69	75	96	70	1030	101
KALIJ (K)	13	93	/	/	/	60
NATRIJ (Na)	60	1210	110	63	1500	390
ANIONI(mg/L)						
KLORID (Cl)	6	464	8	5	59	46
SULFAT (SO4)	2		180	107	2400	78
FDLUORID (F)	0,36	0,36		/	/	0,42
HIDROGEN-KARBONATI (HCO3)	1000	3440	930	700	7700	2200
JOD (I)	/	0,80	/	/	/	/
OGLJIKOVDI OKSID(CO2)	min. 3500	min. 3500	min. 3500	min. 3500	min. 3500	min. 3500
TOPNE MINERALNE SNOVI	1400	5493	/	/	/	3198

PRIMERJAVA:

Na podlagi podatkov, ki sem jih dobila iz etiket na ustekleničenih vodah sem prišla do naslednjih ugotovitev:

Pri naravnih vodah se je pri vsebnosti magnezija najbolj izkazala Dana. Magnezij namreč sodeluje pri prenosu živčnih impulzov, uravnava presnovo in aktivira delovanje encimov. Pomanjkanje povzroča omotičnost, srčne aritmije, večja je nagnjenost h krčem in slabi se krvni obtok. Najmanj magnezija vsebuje voda Bistra, ki ima najmanjšo vrednost magnezija med vsemi primerki. Voda Mercator vsebuje največ magnezija med izvirskimi vodami in tudi med naravnimi mineralnimi vodami. Najmanj magnezija med izvirskimi vodami ima voda Zala.

Vse naravne mineralne vode, ki vsebujejo ogljikov dioksid (CO₂) imajo v sebi največjo vrednost magnezija med vodami. Največ med vsemi ga vsebuje Donat Mg, ki ima v sebi kar 1030 mg/l magnezija, kar je za 991,8 mg/l več kot ga vsebuje Dana in 990,6mg/l več kot ga vsebuje voda Mercator.

Nasprotno od magnezija pa so v vodi nezaželeni nitrati (NO₃), ker se lahko spremenijo v nitrite, ti pa povzročajo oz. ovirajo prehod kisika po telesu. Dovoljena vrednost po evropskih predpisih za vode ne sme presegati 10 mg/l. Nobena izmet naravno mineralnih vod z vsebnostjo ogljikovega dioksida pa ne vsebuje teh nezaželenih snovi. Pri naravnih mineralnih vodah je to še Tiha, pri izvirskih pa Jana. Največ jih vsebuje Zala (6,14 mg/l) pri izvirskih vodah in Bistra (2,2mg/l) pri naravno mineralnih vodah.

Naslednji elementi, ki so v večjih količinah zaželeni so kationi (kalcij, kalij, natrij, železo). Pri teh elementih je med vsemi zopet najboljši Donat Mg, pri naravno mineralnih je najboljša Dana, pri izvirskih vodah pa voda Mercator. S tem se ne moreta pohvaliti Costella (naravno mineralna) in Oda (izvirska voda).

Voda, ki vsebuje manj anionov bolj natančno klorida in sulfata je boljša od tiste, ki jih ima več. Pri naravno mineralnih vodah je glede tega najslabša Tiha, najboljša pa Bistra, pri izvirskih je najbolj kakovostna Jana, najmanj kakovostna pa Zala. Med naravno mineralnimi vodami z vsebnostjo ogljikovega dioksida vsebuje najmanj sulfatov in kloridov Primaqua, največ pa Donat Mg.

Za raztopljene mineralne snovi sem zasledila podatek le pri Jani (466,4 mg/l), topne mineralne snovi pa vsebujejo tri naravno mineralne vode z ogljikovim dioksidom. In sicer Primaqua (1400mg/L), Radenska (3198mg/L) in Jožefov vrelec (5493mg/L), ki vsebuje tudi 0,80mg/l joda, kar pomeni, da z tremi decilitri te vode na dan zadostimo dnevni potrebi telesa po jodidu.

Vse naravno mineralne vode z ogljikovim dioksidom vsebujejo min. 3500mg/l ogljikovega dioksida, ter imajo visoko vrednost hidrogen karbonata in sicer od 700 (voda Edina) do 3440 (voda Jožefov vrelec). Najvišjo kislost oz. pH iz mojih podatkov ima Zala 7,7 najnižji pa Dana 7,31.

To so le najbolj vidne primerjave med ustekleničenimi vodami. Našli bi jih še zelo veliko, saj je vsaka voda zase nekaj posebnega, ker se polni na svojem izviru, tako da se med vsako vodo najde kakšna razlika.

ZAKLJUČEK:

Ob vsem tem se vprašamo ali je voda iz plastenk pri nas sploh kakovostnejša od vode iz pipe? Pravilnik o pitni vodi iz leta 2004 je evropsko usklajen in drastično zaostri vsebnost pesticidov in vzpostavil notranji nadzor za spremljanje kakovosti od vodnega izvira, do pipe pri porabniku. Voda, ki priteče na pipo, je sveža in bogata s kisikom, pri tisti iz plastenke pa lahko dvomimo, ali je res prava izvirska voda z izvirske kakovostjo, še posebej, ko iz etikete ni dovolj jasno za kakšno vodo točno gre.

Kaj pa pomeni voda iz plastenke za naše denarnice?

Ustekleničena voda je v svetu kar 240-10000-krat dražja od vode iz pipe. V ceno je vključeno polnjenje vode, proizvodnja in prevoz plastenk, zamaškov, nalepk,... Voda pa je tudi zelo težka za prevoz. Kot vse drugo stane tudi zbiranje in obdelava praznih plastenk, čeprav je recikliranja premalo. Slovenci za trendovsko vodo plačamo tudi do tisočkrat več, čeprav velja za njo enak pravilnik kakovosti kakor za vodo iz pipe. Neprijetna resnica je, da s pitjem vode iz plastenk po nepotrebnem, ustvarjamo odpadke in obremenjujemo naše okolje. Velika večina vod je ustekleničena v steklenicah iz posebnega materiala, ki se mu reče polietilen tereftalata ali PET, ki za reciklažo ne zahteva veliko energije in v ozračje ne spušča klora. A tovrstne embalaže v svetovnem merilu čedalje manj reciklirajo, celo v razvitem svetu manj kot četrtno. Glavni očitke pitju vode iz plastenk gre na račun neizmerno velike porabe pretežno fosilne energije. V ZDA ocenjujejo, da gre letno samo za plastenke za vodo, sedemnajst milijonov sodčkov surove nafte. Za izdelavo tipične enolitrske plastenke, zamaška in preostalega pakiranje porabimo okrog 3,4 megadžulov energije. Sodček nafte v sebi hrani okrog 6,1 gigadžulov energije in tako iz enega sodčka nafte naredimo okrog 1800 litrskih plastenk in dodatne embalaže. Če vsak Slovenec na teden popije le eno tako steklenico, to pomeni, da smo za vodo iz plastenk porabili nekaj manj kot 60 tisoč sodčkov. A mnogi od nas popijejo celo vsak dan po eno plastenko! Tej količini nafte moramo prišteti še fosilna goriva, ki se jih porabi pri polnjenju, prevažanju, hlajenju,... Energija se porabi tudi pri komunalnem odvozu plastenk in njihovem morebitnem recikliranju. Ali povedano drugače, vsakič ko izpraznimo litrsko plastenko, s tem porabimo tudi četr litra nafte. Največja ironija pa je, da za en liter ustekleničene vode v delovnem procesu potrebujemo kar tri litre vode, ki bolj ali manj onesnažena konča kot odpadna voda. Zato raje izkoristimo še to priložnost, ki jo imamo in raje pijmo vodo iz pipe. Če greste kam ven si raje v prazno plastenko natočite vodo iz pipe in jo imejte s seboj, kot pa da ponovno kupite plastenko in s tem po nepotrebnem onesnažujete okolje. Če ne zaupate vodi iz pipe obstaja tudi več vrst filtrov vode za gospodinjstva, ki prečistijo vodo. Pri vsem tem nam bo naša denarnica zelo hvaležna, saj je v Sloveniji še zmeraj voda iz vodovoda zastoj, plačujemo le stroške vzdrževanja vodovodnega omrežja in distribucije vode.

VIRI IN LITERATURA:

Vire in literaturo sem dobila na etiketah ustekleničenih vod, na internetu in v časopisu

- http://lytee.lyspot.si/sites/INFRASTRUKTURA_BLED/doc/komunalna_infrastruktura/vo_dovod/obvestila/pitna.jpg
- <http://www.gape.org/gapes/prispevki/genotoksicnost-vode.html>
- Časopis: tednik Žurnal, sobota, 14. marec 2009, članek Pijmo vodo iz pip!