

VLERËSIMI I CILËSISË SË UJIT TË BURIMEVE NATYRORE E TË AMBALAZHUARA NË VEND DHE ATYRE TË IMPORTUARA NGA TREGUESIT FIZIK, KIMIK DHE MIKROBIOLOGJIK TË TYRE

E. Shehu, L. Shabani

Departamenti i Kimisë Industriale, Fakulteti i Shkencave Natyror, Universiteti iTiranës

M. Shehu

Universiteti "Ismail Qemali", Vlorë

Përmbledhje

Uji, jo vetëm që është përbërësi kryesor i trupit të njeriut, por ai është edhe një nga tre elementët (tokë, ujë, ajër) të jetës në planetin tonë. Mbi popullimi i qyteteve kryesor të vendit pas viteve 1990 dhe përqendrimi i tij në këto qendra të mëdha urbane, rriti gjithmonë e më shumë nevojën e sigurimit të ujit të pijshëm. Mungesa e burimeve të ujit të pijshëm në zonat informale dhe aq më tepër rreziku i ndotjes i atyre ekzistuese si nga toka ashtu edhe nga ajri, e shton gjithmonë e më shumë "etjen për ujë". Sot gjithmonë e më shumë siguri i ujit për tek konsumatori bëhet në formë të ambalazhuar për të garantuar cilësinë e tij. Shumëllojshmëria e ndotësve në mjedis shpesh herë shkakton ndryshimin e karakteristikave fiziko-kimike dhe mikrobiologjike të burimit natyror. Në këtë artikull janë kryer teste të disa prej këtyre karakteristikave që mund të vijnë si rezultat i ndotjes të burimeve natyrore, i ambalazhit që ato tregtohen apo i teknologjisë të trajtimit të ujit të pijshëm.

1. Disa konsiderata të përgjithshme për konsumin dhe klasifikimin e ujërave të pijshëm.

Uji është një ndër produktet më të rëndësishëm për jetën e njeriut, jo vetëm se ai është pjesëmarës në shumë procese jetësore, por ndërkohë edhe produkt ushqimor. Me shtimin e popullsisë rritet gjithmonë e më shumë "etja" për ujë.

Mark Tuen konfliktet botërore për ujin i shpreh me anën e sarkazmës "Uiski shërben për t'u pirë, kurse uji për të bërë luftëra, për ta siguruar atë". Rritja e stadartit të jetesës, rrit kërkesën për ujë të pijshëm të ambalazhuar. Tregu botëror i ujit të ambalazhuar në shishe ka një konsum që e kalon 89 bilion litra në vit. Europiano perëndimorët janë konsumatorët më të mëdhenj në botë të ujit me shishe (85 litra/person/vit).

Konsumi botëror i ujit të ambalazhuar në litra/vit/në % për person paraqitet në fig. 1. Klasifikim i ujërave të pijshëm sipas Organizatës Ndërkombëtare për Ujin(ONU) është si më poshtë: uji mineral natyral, uji i burimit dhe uji i pastruar (ujë i sipërfaqësor ose nëntokësor). Gjithashtu ONU për ujin e ambalazhuar me shishe merr parasysh edhe katër kategori si: uji artezian, uji i pijshëm(çezmës), uji me gaz dhe uji i puseve.

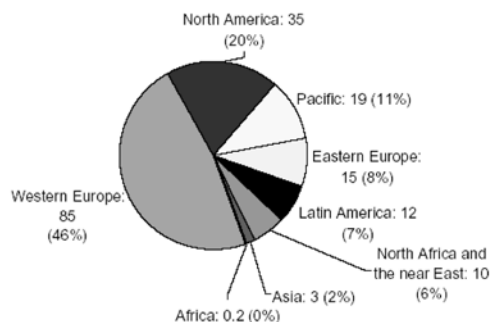


Fig. 1. Konsumi i ujit të ambalazhuar sipas kontinenteve në litra/vit/ në %.

Ndër treguesit kryesor dhe të domosdoshëm të ujërave mineral të pijshëm janë:

Përmbajtja e kripërave të tretura në ujë, mg/l	< 50	< 500	500 ÷ 1500	> 1500
Ujë mineral natyral me përmbajtje	shumë të ulët	të ulët	mesatar	të lartë

Kripërat minerale në ujë janë në formën e kationeve dhe anioneve. Zakonisht në kationet dhe anionet më të

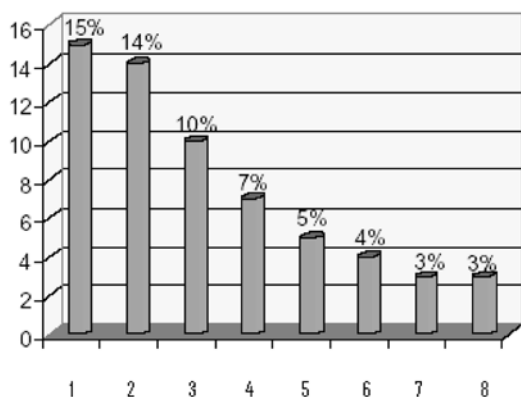
rëndësishme janë ato të Ca^{+2} , Mg^{+2} , Na^{+} , Fe^{+2} , HCO_3^{-} , SO_4^{-2} , Cl^{-} , F^{-} . Përmbajtja e tyre është e domosdoshme në kufij të caktuara, ndërsa teprica është e dëmshme për shëndetin e njeriut. Në përgjithësi përmbajtja e tyre duhet të jetë sipas treguesve të mëposhtëm, në mg/l: katione:

$Ca^{+2} > 150$, $Mg^{+2} > 50$, $Na^{+} > 200$, $Fe^{+2} > 1$

anione: $HCO_3^{-} > 600$, $SO_4^{-2} > 200$, $Cl^{-} > 200$, $F^{-} > 1$

përmbajtja e CO_2 të lirë, sipas standardeve, duhet të jetë > 250 mg / l.

Rritja vjetore e konsumit të ujit të ambalazhuar në shishe pas viteve 2001, paraqitet në fig. 2..



Legjenda: 1- Paqësori, 2- Azia, 3- Ameriaka e Veriut, 4- Europa Perëndimore, 5 - Afrika e Jugut, 6 - Amerika Latine, Europa Lindore, 8 - Afrika.

Fig. 2. Rritja e konsumit të ujit të ambalazhuar në botë pas viteve 2001.

2. Metodika e punës eksperimentale

a. Marrja e kampioneve dhe kodet e tyre.

Kampionet për analize janë marre në përputhje me rregullat e marrjes së mostrave për analize. Ato përfaqësojnë kampione: ujë që ambalozohet në vend, ujë të ambalazhuar jashtë vendit (importi), si dhe nga burimet në origjinë që prodhohen ujera të ambalazuara në vend.

b. Kampione të ujerave mineral natyral për analize nga burimi. (UBA)

Ujë mineral natyral vendburimi Lajthize kod 18 B

Ujë mineral natyral vendburimi Selite kod 5B

Uji i Ftohte, Vlore kod 1B

Ujë natyral Llogara, Vlore kod 7B

Ujë burimi tek Kalaja Vlorë (Rrjeti) kod UKV

Po ashtu u morën për analize nga ujerat e ambalazuara (UAA) të perftuara nga burimet e vendit tone. Nga keto ujera janë nxjerre Treguesit Sipas Marketingut (TSM).

Si të tilla përmendim :

Ujë mineral natyral i ambalazhuar vendburimi Lajthize kod 18

Ujë natyral i ambalazhuar

i vendburimit uje Ftohte, Vlore kod 1

Ujë mineral natyral i ambalazhuar,

Tepelene kod 3

Ujë natyral i ambalazhuar i vendburimit,

Selite kod 5

Ujë natyral i ambalazhuar

i vendburimit Llogara, (Pango & Ks)..... kod 7

Ujë natyral i vendburimit

Santa Mari kod 12

Ujë natyral i ambalazhuar vendburimit

Selite (Kristal) kod 17

Ujë natyral i ambalazhuar

"Spring"..... kod US

Ujë natyral i ambalazhuar

"Qafë Shtamë"..... kod UQSH

Ujë natyral i ambalazhuar

"Trebeshinë"..... kod UAT

Ujë natyral i ambalazhuar

"Vlora"..... kod UAV

c. Ujera mineral natyral që prodhohen jashtë dhe tregëtohen të ambalazuara në vendin tone (UAI).

Ujë mineral natyral i ambalazhuar, Lutradi, Greqi..... kod 19

Ujë mineral natyral i ambalazhuar, Zagori, Greqi kod 3

Ujë mineral natyral i ambalazhuar, S. Pelegrino, Itali kod 8

Ujë mineral natyral i ambalazhuar, San Benedetto, Itali kod 25

Ujë mineral natyral oligomineral i ambalazhuar, Vera, Itali..... kod 33

Gjithashtu në studim janë pasqyruar edhe burime të tjera, të siguruara nga studime të mëvonëshme (Shkurti, A. . . etj. BSHN 12/2011, f 215) si: uji Bora, Springer, Qafshamë, Trebeshinë dhe Valbona

b. Metodika e përcaktimit të treguesve fiziko-kimik e mikrobiologjik të ujerave mineral natyral dhe të ambalazuara.

Vështirësitë e konsumatorit për të identifikuar produktin që ble me shishe janë: kategori të ndryshme e të shumta të ujit, veçoritë dalluese dhe specifike midis burimeve, markat e shumta të ujit dhe imazhet çorientuese në shishe të tyre, mos përputhja midis reklamës të burimit dhe përmbajtjes në shishe. Konsumatori kërkon siguri për ujin në shishe. Ai garantohet kur plotësohen treguesit e domosdoshëm të ujerave të standardizuara. Përcaktimet e këtyre treguesve si karakteristikave fiziko-kimike e mikrobiologjike të ujerave janë kryer në baze të metodikave tashme të njohura të tyre. Nder treguesit kryesore të analizuar përmendim : përcaktimi vizual dhe organo - leptik, PH, mbetja e thate, përcjellshmëria elektrike, fortësia, përcaktimi i Ca^{+2} , Mg^{+2} si dhe ndotësit mikrobiologjik: ngarkesa totale bakteriale dhe prania e bakteve koliformë fekale. Këta tregues

përcaktohen me anë të metodës së kultivimit në terrene standarte dhe selektive.

Në vendin tonë janë të shumtë burimet që përbajnë ujëra natyror me cilësi të mira. Megjithatë një pjesë e nevojave të ujit të pijshëm të ambalazhuar sigurohet nga jashtë. Struktura e ujërave mineral që prodhohen në vend dhe atyre që importohen paraqiten në fig. 3.

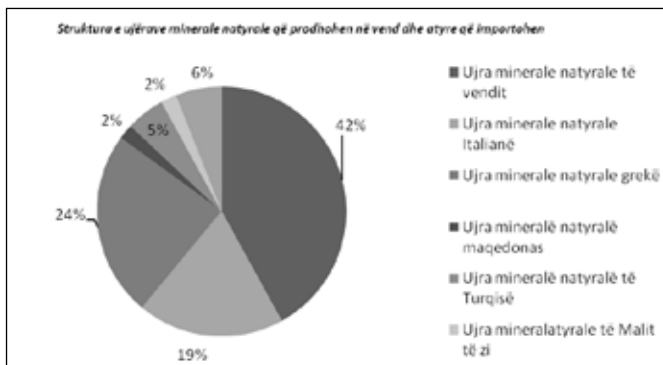


Fig. 3. Struktura e ujërave minerale natyrale që prodhohen në vend dhe atyre që importohen

Ujëra minerale natyrale të vendit	Ujëra minerale natyrale italiane	Ujëra minerale natyrale grekë	Ujëra minerale natyrale maqedonas	Ujëra minerale natyrale të Turqisë	Ujëra mineral natyrale të Malit të zi	Etj.
42	19	24	2	5	2	6

3. Të dhëna dhe përcaktimi i disa karakteristikave fizike dhe kimike të ujërave të pijshëm të ambalazhuar në vend dhe importi

3.1 Vlera e PH

Një ndër parametrat parësor është mjedisi i ujit. Në fig. 4 janë paraqitur disa nga mostrat e ujërave të analizuar nga burime të vendit të krahasuara me treguesit e marketingut dhe të vetë ujit në shishen e ambalazhuar. Sipas standardeve të BE, vlera e ujit të pijshëm duhet të jetë në vlera PH 6, 5-8, 5.

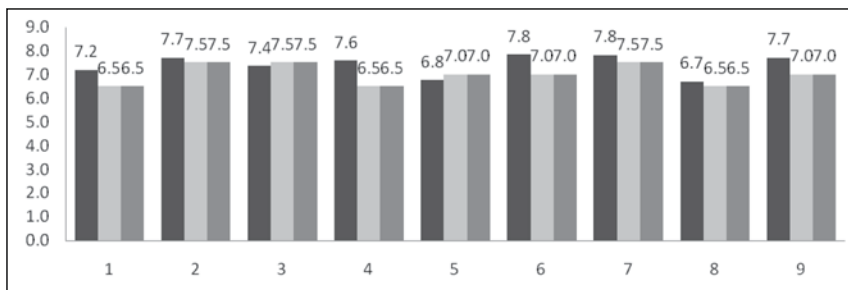


Fig. 4. Vlerat e PH për disa nga ujërat e analizuar

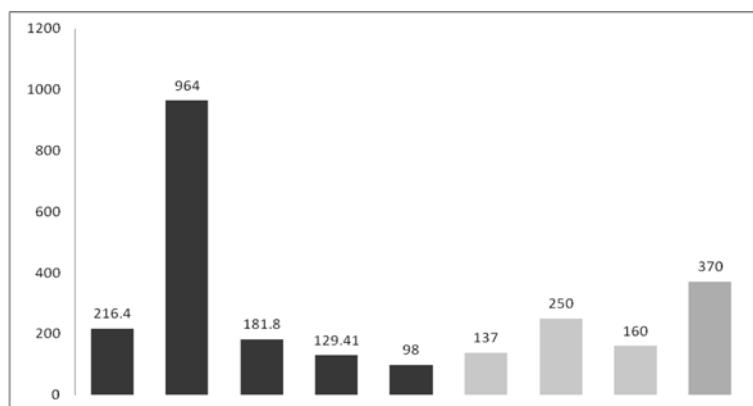
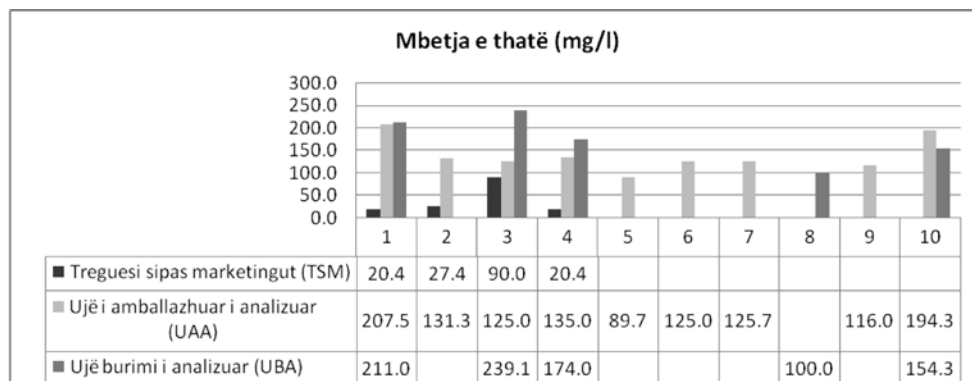
Kodi i mostres	1	3	5	7	9	12	17	18	26
Tregues sipas marketingut (TSM)	7.19	7.7	7.352	7.57	6.76	7.83	7.81	6.7	7.7
Ujë i ambalazhuar i analizuar (UAA)	6.5	7.5	7.5	6.5	7	7	7.5	6.5	7
Ujë burimi i analizuar (UBA)	6.5	7.5	7.5	6.5	7	7	7.5	6.5	7

3.2. Mbetja e thatë, në 1800C

Uji për konsum qoftë nga shishet qoftë nga çezma, gjithmonë përmban një sasi të sigurtë të mineraleve dhe të elementeve mbetës të mbledhur nëpërmjet formimit të tij gjeologjik. Uji mineral natyral i pijshëm, duhet të ketë shkallë mineralizimi jo më pakë se 100 mg/ l, ku përmbajtja e kationeve duhet të jetë: jo më pakë se 30 mg / l për Ca+2, 5 mg/l Mg+2 dhe pothuajse ~200mg/l Na+.

Mbetja e thatë për ujërat tona minerale varion në kufijtë nga 120÷ 220 mg /l (standartet 0 ÷ 1500 mg/l), si të tilla ato konsiderohen si ujëra me përmbajtje të ulët të kripërave minerale. Përjashtim bën këtu, uji i Glinës, ku përmbajtja e kripërave arrin në 960 mg/l.

Kodi i mostres	1.0	3.0	5.0	7.0	9.0	12.0	17.0	18.0	26.0	B. imp
Treguesi sipas marketingut (TSM)	20.4	27.4	90.0	20.4						
Ujë i ambalazhuar i analizuar (UAA)	207.5	131.3	125.0	135.0	89.7	125.0	125.7	-	116.0	194.3
Ujë burimi i analizuar (UBA)	211.0	-	239.1	174.0	-	-	-	100.0	-	154.3

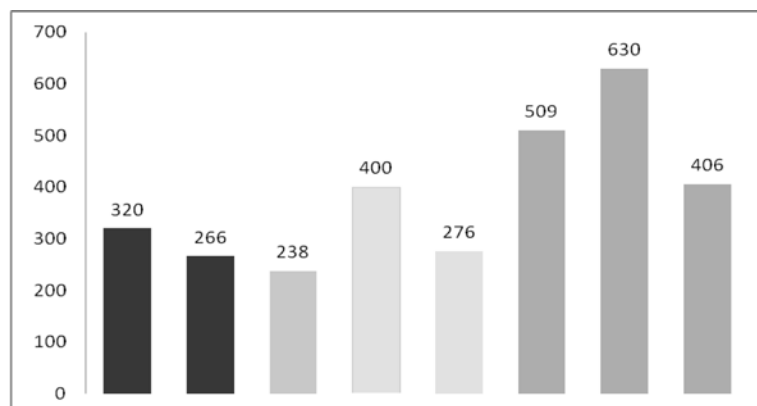


■ Ujëra të ambalazuara në vend, ■ Ujëra me ambalazhim në Itali, ■ Ujëra me ambalazhim në Greqi

Fig. 5 Mbetja e thatë për disa ujëra të ambalazuara në vend dhe jashtë tij.

3.3 Përcjellshmëria elektrike.

Është një tregues që lidhet me përmbajtjen kripërave të tretuar në ujë. Treguesi i përcjellshmërisë është paraqitur në fig. 6.



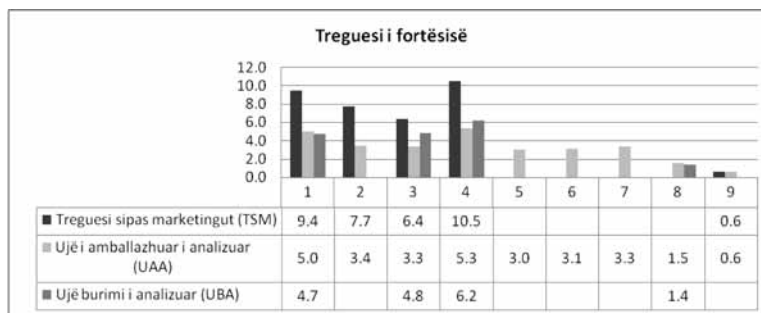
■ Ujëra të ambalazuara në vend, ■ Ujëra me ambalazhim në Itali, ■ Ujëra me ambalazhim në Greqi

Fig. 6 Përcjellshmëria elektrike e disa ujërave të ambalazuara.

Kodi	1	3	8	25	33	6	21
Percjellshmeria elek	320	266	238	400	276	509	630

3.4 Fortësia e ujërave të pijshëm.

Treguesi i rëndësishëm është edhe fortësia e cila duhet të jetë më pakë se 15° F Gjermane (standarti 8 ÷ 15 gradë fortësi Gjermane). Ujërat me fortësi të lartë dëshmojnë për përmbajtje të madhe të kripërave të kalciumit dhe magnezit. Në përgjithësi ujërat minerale natyrale të vendit tonë kanë një fortësi të ulët, që varion nga 6 ÷ 11 gradë fortësi Gjermane



■ Ujëra të ambalazuara në vend, ■ Ujëra me ambalazhim në Itali, ■ Ujëra me ambalazhim në Greqi

Fig. 7. Treguesi i fortësisë të ujërave të ambalazuara sipas marketingut dhe të analizuara.

Kodi i mostres	1	3	5	7	9	12	17	18	26
Treguesi sipas marketingut (TSM)	9.4	7.7	6.4	10.5					0.6
Ujë i ambalazhuar i analizuar (UAA)	5.0	3.4	3.3	5.3	3.0	3.1	3.3	1.5	0.6
Ujë burimi i analizuar (UBA)	4.7		4.8	6.2				1.4	

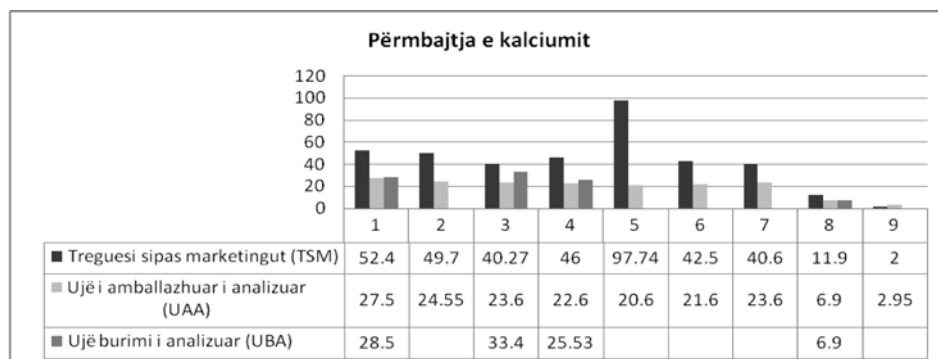
Treguesit fiziko-kimik të ujit të burimeve të mëvonshëm që i shtohen tregut. (Sipas A. Shkurti, BSHN 12/2011)

Karakteristikat	Ujë i amaballazhuar sipas Burimeve				
	Bora	Spring	Qafshtamë	Trebeshinë	Valbonë
Temp në burim °C	6, 7	7	8, 5	11, 4	5, 8
Konduktiviteti, µs/cm	245	320	164	189	185
Mbetje e thatë në 180°C(mg/l)	120	157	99	136	120
Fortësia në G0	6, 28	----	5, 6	12F0	7, 30
pH në burim	6, 7	7, 37	7, 2	7, 6	7, 05

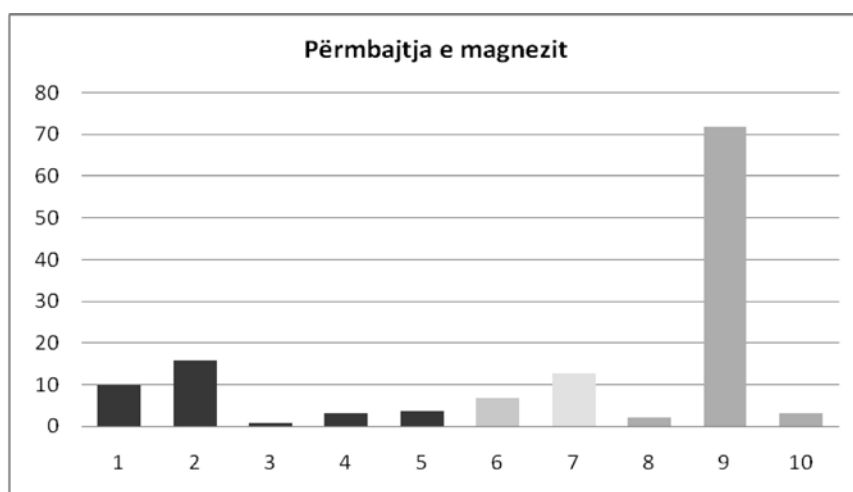
3.4 Përmbajtja e kalciumit dhe magnezit në ujërat e pijshëm të ambalazuara.

Përmbajtja e Ca+2 dhe e Mg+2 në ujëra sipas marketingut, atyre të ambalazuara të analizuara dhe të burimit, për ujërat e vendit dhe disa ujëra të ambalazuara të importit, jepen në fig. 8.

Kodi i mostres	1	3	5	7	9	12	17	18	26
Treguesi sipas marketingut (TSM)	52.4	49.7	40.27	46	97.74	42.5	40.6	11.9	2
Ujë i ambalazhuar i analizuar (UAA)	27.5	24.55	23.6	22.6	20.6	21.6	23.6	6.9	2.95
Ujë burimi i analizuar (UBA)	28.5		33.4	25.53				6.9	



■ Ujëra të ambalazuara në vend, ■ Ujëra me ambalazhim në Itali, ■ Ujëra me ambalazhim në Greqi



■ Ujëra të ambalazuara në vend, ■ Ujëra me ambalazhim në Itali, ■ Ujëra me ambalazhim në Greqi

Fig. 8. Ndryshimi i përmbajtjes të joneve Ca+2 dhe e Mg+2 në mostrat e analizuar.

Treguesit kimik të ujit të burimeve të mëvonshëm që i shtohen tregut.

(Sipas A. Shkurti, ... BSHN 12/2011)

Vëndburimi ujqor	Përmbajtja kimike e joneve të : në mg/l								
	Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	NO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻¹	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	PO ₄ ⁻³
Bora	47,1	2,9	0,4	0	0,042	158,8	4,25	1,0	0
Spring	48,1	0	0	0	<0,05	154,8	18,4	1,0	0,28
Qafshatmë	0	23,3	1,6	1,3	0,16	129,6	0	0	0
Trebeshinë	100	11	<1	40	0	180	14	1,3	0
Valbonë	40	7,34	0	0	0	152,8	7,0	0	0

Ndryshimi i joneve SO₄²⁻ dhe HCO₃⁻ në varësi të përmbajtjes së joneve Ca²⁺ dhe Mg²⁺

Krahas përmbajtjes të joneve kalcium dhe magnez, rëndësi ka në cilësinë e ujit mineral natyral edhe përmbajtja e anioneve. Kjo është e lidhur me përmbajtjen e joneve të kalciumit dhe të magnezit. Kështu me uljen e joneve të Ca²⁺, ulet përmbajtja e anioneve sulfat. Kjo dukuri është e lidhur më tepër me shtresat gjeologjike që uji bie në të gjatë lëvizjes së tij. Përmbajtja e joneve të F⁻ është në nivele të pëlqyeshme, ndërsa përta i përket nitrateve(NO₃⁻), ujërat tona minerale, mund të konsiderohen si ujëra " blu ", cilësia e parë, ku përmbajtja e nitrateve luhet në vlera nga 0,5 ÷ 4,9 mg / l (standardet janë NO₃⁻ < 10 mg / l).

Kodi i mostres	2	10	16	11	23	6	30
Jonet kalcium(mg/l)	310.6	56	40.4	152	185.6	101.2	78.4
Jonet magnez(mg/l)	15.81	7.3	2.1	52	52.3	2.1	3.2
Jonet sulfat(mg/l)	671.5	-	-	122	443.8	4.3	15
Jonet hidrogjen karbonat(mg/l)	189.1	207.4	140.5	940	237.9	305.5	165

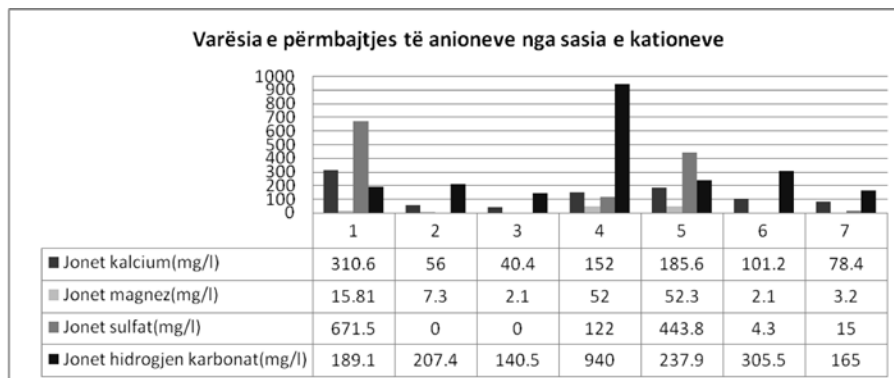


Fig. 9. Vartësia e përmbajtjes të anioneve nga sasia e kationeve (Ca^{2+} dhe Mg^{2+}).

Po që se i referohemi të dhënave tabelare të paraqitura më sipër (sipas A. Shkurti . . , BSHN 12/2011) rezulton se Uji i vendburimit Qafshatë dhe ai i Valbonës rezulton me përmbajtje zero të joneve sulfate, me përmbajtje të ulët ai i Lajthizës dhe me përmbajtje të lartë ai i Trebeshinës (sasia e tyre varion nvarion në 130 mg/l). Sidoqoftë në bazë të treguesve fiziko-kimik në tërësi rezultojnë se ato janë ujëra të përshtatshëm për t'u përdorur për të pirë. Bile në grupin e ujërave të paraqitura në tabelë, duke iu referuar treguesve fiziko-kimik, rezulton se ujrut e vendburimit Lajthizë dhe Qafshatë janë të përshtatshëm të përdoren për fëmijët. Gjithashtu po t'u referohmi treguesve fiziko- kimik të paraqitura në diagrama të burimeve ujore, rezulton se burimi i ujit të Ftohtë dhe ai i Llogaras në Vlorë, mund të rekomandohen të përdoren nga fëmijët.

3.5 Analizat mikrobiologjike të disa ujërave të ambalazuara dhe të vendburimeve në vendin tonë.

Konsumatori kërkon siguri në aspektin mikrobiologjik, uji mineral natyral duhet të jetë i përjashtuar nga bakteret e ndotësit e kontaminimit fekale. Mund të pranohen sasi të koliformeve totale më pakë ose se 20cfu/ml dhe një sasi streptokokëve fekale (enterokole) më pak se 10 cfu / ml.

Uji i ambalazhuar me shishe konceptohet si i pastër dhe i sigurt, por kjo nuk do të thotë se ai është patjetër i tillë. Kategoritë e shumta në treg vështirësojnë identifikimin e produktit që blihet nga konsumatorët. Në disa raste, uji i ambalazhuar me shishe është ujë çezme. Në tabelën e mëposhtme janë paraqitur disa të dhëna nga analiza mikrobiale e disa mostrave të ujit.

Analizat mikrobiologjike e disa ujërave të ambalazuara dhe të vendburimeve në vendin tonë

NR:	Mostra	Mjedisi: P C A Baktere aerobe mezofile, cfu / ml	Mjedisi: Mc. Conkey Koliforme total, cfu /ml
A	Ujëra të ambalazuara		
1.	Ujë mineral natyral, Vlore	5* 102	asnje
2.	Ujë min. Llogara, Pango&ks	Pa numurim (104)	asnje
3:	Ujë mineral Santa Maria	140	asnje
4.	Ujë min. Kristal	12 * 102	asnje
5.	Ujë mineral natyral Lajthiza	1, 8 * 102	2 * 102
6.	Ujë mineral natyral Tepelene	3 * 103	9 * 102
7.	Ujë mineral natyral Selite	1. 8* 102	2. 7*102
9.	Ujë Qafe Shtame	asnje	asnje
10	Uji Vlora (Fab tek Kalaja)	12	asnje
11	Ujë Trebeshina	100	asnje
12	Ujë Spring	400	asnje
B	Ujera Burimi		
1.	Uji Ftohte, Vlore	2 * 103	asnje
2.	Ujë Selite, Tirane	8 * 102	asnje
3.	Ujë Llogara, Vlore	40	asnje
4.	Ujë Boville, impianti Tiranë	10	asnje
5.	Ujë Boville (Rrjetit)	2	asnje
6.	Uji burimi tek Kalaja (Rrjeti tek ish Kampi Pionerve)	178	45 + spore myku

Gjithashtu në pamjet në fig. 10 janë paraqitur pamjet e ngarkesës mikrobiale të disa ujërave të ambalazuara dhe burimet përkatëse të tyre.



Ujë mineral natyral LLogara Pango & KS (kodi 7) (ambalazhuar)



Ujë mineral natyral, oligomineral Kristal (kodi 17) (ambalazhuar)



Ujë mineral natyral Santa Mara (kodi 12) (ambalazhuar)



Uji i ftohtë, Vlorë (burimi) (kodi 1 B)



Ujë mineral natyral Vlora (ambalazhuar) (kodi 1)



Llogara, Vlorë (burimi)(kodi 7B)

Foto. 10. Analiza mikrobilae e disa ujërave të ambalazuara dhe burimeve të tyre.

Uji mineral i ujit të Ftohtë të ambalazhuar rezulton si i tillë me 5. 10² baktere aerobe mesofilë cfu /ml, por nuk përmban koliforme. Ndërkohë burimi Ujit të Ftohtë (tek Tuneli) Vlorë, rezulton me baktere aerobe mesofilë me 2. 10³ cfu /ml (standardet tona janë: në burim 20 cfu / ml dhe në ujin e rrjetit 100 cfu /ml). Këto ndotje mund të vijnë nga infiltrimet dhe shkarkimet urbane gjatë rrugës apo edhe në dalje të tij. Uji i ambalazhuar duhet të jetë steril.

kodi i mostres	1	5	7	B
Ujë burimi i analizuar (UBA)	3.3	2.9	1.6	1
Ujë i ambalazhuar i analizuar (UAA)	2.69	2.1	4	0.3

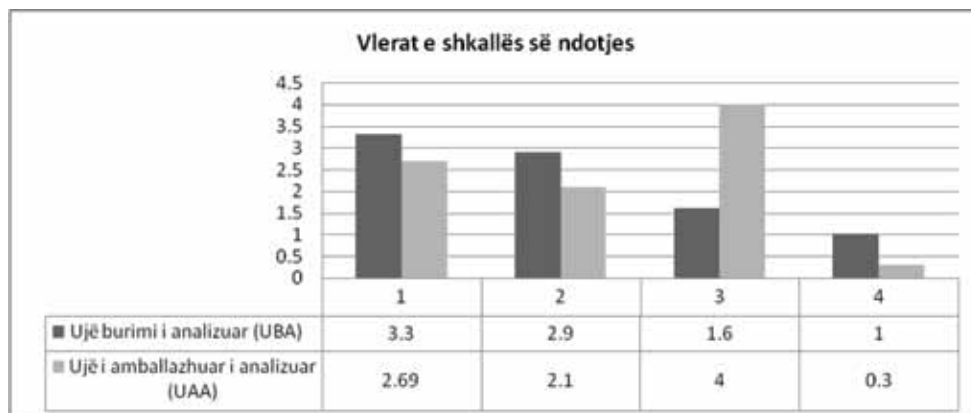


Fig 11. Krahasimi i vlerave të shkallës së ndotjes së ujit të amabalazhuar dhe të burimit.

4, Diskutimi i rezultateve dhe përfundime

Gjatë studimit të 4 vendburimet me të rendesishem të origjinës të ujerave mineral natyrale të vendit si: Selite, Tirane; Llogara, Vlore; Uji i Ftohte, Vlorë dhe Lajthize, Pukë, si dhe produktet e tyre të ambalazuara u arrite të bëjmë krahasime midis treguesve të Marketingut(TSM), ujit të ambalazhuar(UAA)dhe atij të origjinës, burimit (UBA).

Duke iu referuar treguesit të mjedisit (PH) të ujerave t 137 vendit tone, mund të themi se ato kanë një vlere të $PH=6.5 \div 7.5$, kur standartet e B. E janë për $PH=6.5 \div 8.5$; ndërsa po ti referohem përmbajtjes të kripërave, mbetjes se thatë $\square 7$, ato kane një përmbajtje që varion në kufijtë nga $120 \div 220$ mg /l, si të tilla ato konsiderohen si ujera me përmbajtje të ulet të kripërave minerale(standartet $0 \div 1500$ mg/l). Përjashtim do të bënte këtu, uji i Glinës, ku përmbajtja e kripërave arrin ne 960 mg/l.

Një tregues tjetër që flet për cilësinë e mire të ujerave tona, është edhe treguesi i fortësisë. Në përgjithësi, ujerat minerale natyrale të vendit tone kane një fortësi të ulet, që varion nga $6 \div 11$ grade fortësi Gjermane, kur standartet janë $8 \div 15$ grade fortësi Gjermane. Si të tilla, ato mund të konsiderohen si ujera me fortësi të ulet.

Në kontekstin gjeologjik, ujerat tona janë në përgjithësi ujera minerale natyrale në shkëmbinjtë me prejardhje gëlqerore dhe gëlqerore – dolomitik dhe më pake të formacioneve gjeologjik vullkanik serpentinitë, sikurse është ai i vendburimit të Lajthizës, Puke. Kështu, psh. ne ujerat me origjinë të shkëmbinjve gëlqeror dhe gëlqerorë-dolomiti, janë të pasur me jonin Ca^{+2} , SO_4^{-2} ndërsa ne ato me origjinë vullkanik serpentinit janë të pasur me jonin Mg^{+2} dhe atë HCO_3^{-2} .

Po ti referohemi përmbajtjes të joneve të dobishëm dhe të padëshirueshëm, mund të themi se ne ujerat që ne analizuam përmbajtja e joneve të dëshirueshëm si F- është ne nivele të pëlqyeshme, ndërsa persa i përket nitrateve, NO_3^- , ujerat minerale tona, mund të konsiderohen si ujera " blu ", cilësia e pare, ku përmbajtja e nitrateve luhetet në vlere nga 0, 5 \div 4. 9 mg /l (standartet janë $NO_3^- < 10$ mg /l)

Duke iu referuar ngarkesës mikrobiologjike, gjithashtu rezultojnë burime me ujera të pastra e të pa kontaminuar. Bile edhe në ato raste kur vihet re ndonjë ngarkese mikrobiologjike, më tepër është rrjedhoje e ndotjes nga procesi teknologjik.

Kështu p. sh Uji mineral i ujit të Ftohte i ambalazhuar rezulton si i tille me 5. 102 baktere aerobe mezofile, cfu /ml ; por nuk përmban koliforme. Ndërkohe burimi Ujit

të Ftohte (tek Tuneli) Vlore, rezulton me baktere aerobe mezofile me 2. 103 cfu / ml (standard tona janë :në burim 20 cfu / ml dhe në ujin ne ujin e rrjetit 100 cfu / ml).

Këto ndotje mund të vijnë nga infiltrimet dhe shkarkimet urbane gjatë rrugës apo edhe ne dalje të tij. Uji i ambalazhuar duhet të jetë steril.

Një aspekt tjetër që është trajtuar ne këtë studim ka qene edhe ai përputhjes të treguesve fiziko – kimike, të ujerave sipas Marketingut, të këtyre ujerave të ambalazhuar e të analizuara, si dhe të treguesve të origjinës, të Burimit prej nga ata janë prodhuar. Nga studimi i kryer rezulton se ne përgjithësi ka një përputhje midis treguesve të marketingut (etikete) dhe atij të ambalazhuarit dhe burimit të origjinës. Por ka edhe raste që jo vetëm nuk ka përputhje por, ka diferenca të theksuar. Psh. ne ujin natyral të ujit të Ftohte, Vlore ; ne ate të Llogaras, Pango & KS, ka ndryshime ne treguesin e PH, me vlere nga 0. 5- 1 Këtu ose kemi të bëjmë me ndryshime të përbërjes se ujit me ndryshimin e stinës, ose uji i ambalazhuar nuk është i njëjtë me atë të burimit të origjinës.

Po ashtu, duke bere krahasime të ujerave tona me ato të importit, mund të themi se ka një ndryshim ne përgjithësi, për faktin se ujerat tona karakterizohen nga përmbajtja e ulet e kripërave minerale dhe fortësi të vogël ;kur ndërkohë ka shume ujera të importit që kane përmbajtje të ulet të kripërave si dhe fortësi të larte, që e kalojnë standardin(standardi është $8 \div 15$). Gjithashtu ka ujera të importit të ambalazuara që tregtohen tek ne, me tregues të larte si: $Na^+ + K^+ > 180$ mg /l ; nitratet (NO_3^-) $\approx 9, 9$ mg/l si p. sh tek uji Loutraki Hera. Edhe persa u përket mikroelementeve si : F-, etj, ujerat e importit të ambalazuara, kane tregues të ulet që varion nga 0. 6 \div 0. 8 mg /l (standardi është $1 \div 1. 5$ mg/l F-.

Në përfundim të gjitha këto janë konstatime në ujërat e analizuara të importit. Mungesa e të dhënave të origjinës nuk na jep mundësi reale për të gjykuar se këto ujëra janë njëlloj me origjinën(burimin) apo i përkasin rasteve abuzive. çdo tregues i përcaktuar i ujërave të importit që rezulton jashtë standardevë nuk mund të përjashtohen rastet abuzive.

Karakteristikat fiziko – kimike dhe në përgjithësi ato mikrobiologjike të burimeve të ujërave minerale të vendit tonë janë brenda standardevë të kërkuara. Raste e konstatuarave të tregues fiziko-kimik apo bakteriologjik mund të shkaktohen nga higjiena dhe pajisjet jo të përshtatshme të teknologjisë së përpunimit dhe ambalazhimit të tyre, si dhe të rasteve abuzive.

Literatuara

1. AFNOR. (1994)La Qualite des Eaux. Paris, vol, 78-85. p.
2. Arthur W. Hounslan (1995), Water Quality Data (Analysis and Interpretation) London p211-217
3. Aquamania. net (2005). L'eau mineral, Tiranë, 1-28 p.
4. R. pinguli, E. Shehu, etj. (2009), Praktikumi i teknologjise kimike, Tirane, 35-47 f.
5. R. Bukli ISH. P. (2003), "Mjedisi dhe shendeti", Tiranë, 31-39. f
6. R. Shqipërisë V K:M(2000), "Industrializimi dhe tregëtimi i ujerave mineral natyral" Tiranë f. 72-93,
7. B. B Kebbekus, (1998), Environmental Chemical

8. Analysis. (APHA (1999): New York, 322, p.
8. Standard methods for the examination of water and waste water. Washington. 35-47p.
9. Nathanson, J. A. (2007): Basic Environmental Technology, New York. 149-183 p.
10. Shkurti, A. etj. Buletini i Shkencave Natyrore, Nr. 12/2011, f 211-220, Tiranë 2011
11. Harrigon. W; mC. Canee. (1996) Laboratory Methods in Mikrobiology. New York, 233 p.
12. Roul J. Cano Joine S. Colome´ (1986): Mikrobiology of quotico Environments. New York, 379 p.